

RAPORT DE MEDIU

LA

PLANUL DE MOBILITATE URBANA DURABILA MUNICIPIUL TULCEA



Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI TULCEA

**Colectiv de Elaborare: SC ECO GREEN CONSULTING SRL
BADEA GHEORGHE CONSULTANTA PFA
BADEA D. GABRIELA PFA**

NOIEMBRIE 2017

PROPRIETATE INTELECTUALA

Acest material nu poate fi reprodus fara acordul scris al autorului



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro


CUPRINS

ABREVIERI SI TERMINOLOGIE	5
INTRODUCERE	7
1. EXPUNEREA CONTINUTULUI SI A OBIECTIVELOR PRINCIPALE ALE PLANULUI SAU PROGRAMULUI, PRECUM SI A RELATIEI CU ALTE PLANURI SI PROGRAME RELEVANTE	8
1.1. Continutul si obiectivele planului/programului	8
1.2. Analiza situatiei existente	11
1.2.1. Reteaua stradala	11
1.2.2. Transport public	15
1.2.3. Transport de marfuri	25
1.2.4. Mijloace alternative de mobilitate	28
1.2.5. Managementul traficului	33
1.2.6. Zona cu nivel ridicat de complexitate	36
1.3. Modelul de transport	37
1.4. Viziunea de dezvoltare a mobilitatii urbane	49
1.4.1. Viziunea prezentata pentru cele trei nivele teritoriale	50
1.4.2. Cadrul/Metodologia de selectare a proiectelor	54
1.5. Directii de actiune si proiecte de dezvoltare a mobilitatii	64
2. ASPECTELE RELEVANTE ALE STARII ACTUALE A MEDIULUI SI ALE EVOLUTIEI SALE PROBABLE IN SITUATIA NEIMPLEMENTARII PLANULUI SAU PROGRAMULUI PROPUS	88
2.1. Introducere.....	88
2.2. Starea actuala a mediului	899
2.3. Evolutia starii mediului in cazul neimplementarii PMUD	113
3. CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONELOR POSIBIL A FI AFECTATE SEMNIFICATIV DE IMPLEMENTAREA PMUD	115
3.1. Evaluarea impactului actual al mobilitatii	120
4. PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE, RELEVANTE PENTRU PLAN SAU PROGRAM	132
5. OBIECTIVELE DE PROTECTIE A MEDIULUI STABILITE LA NIVEL NATIONAL, COMUNITAR SAU INTERNATIONAL , CARE SUNT RELEVANTE PENTRU PMUD.....	138
6. POTENTIALELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI	158
7. POSIBILE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA SANATATII, IN CONTEXT TRANSFRONTIERA.....	171
8. MASURILE PROPUSE PENTRU A PREVENI, REDUCE SI COMPENSA, CAT DE COMPLET POSIBIL, ORICE EFECT ADVERS ASUPRA MEDIULUI AL IMPLEMENTARII PMUD.....	172
9. EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTEI PMUD ALEASA	175
10. DESCRIEREA MASURILOR AVUTE IN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTARII PMUD.....	176



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

11. REZUMAT FARA CHARACTER TEHNIC AL INFORMATIEI FURNIZATE IN RAPORTUL DE MEDIU	178
BIBLIOGRAFIE	187
ANEXE.....	189

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>
---	---

DATE GENERALE

1.1. Denumirea planului/programului: PLANUL DE MOBILITATE URBANA DURABILA - MUNICIPIUL TULCEA (PMUD)

1.2. Proiectantul lucrării: **SC VP EGO CONCEPT SRL** – Splaiul Independentei Nr. 291-293, et. 14, Sector 6, Bucuresti, R.C. J40/13314/2011, C.U.I. RO29319742

1.3. Beneficiarul lucrării:

UAT TULCEA , JUDET TULCEA, str. Pacii, nr. 20, cod 820033, Tel/fax 0240-511440/511441 , 0240-517736, e-mail: cabinetprimar@primaria-tulcea.ro

- persoana de contact: Serviciul Management Proiecte cu Finantare Externa – Vasile Marin 0745-480549

1.4. Elaborator: SC ECO GREEN CONSULTING SRL Tulcea



○ BADEA GHEORGHE – evaluator/auditor de mediu - persoana fizica inregistrata in Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului la pozitia 35

○ BADEA GABRIELA - evaluator/auditor de mediu - persoana fizica inregistrata in Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului la pozitia 293



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

ABREVIERI ȘI TERMINOLOGIE

APL	Autoritățile Publice Locale
ARBDD	Administrația Rezervației Biosferei Delta Dunării
AT	Asistență Tehnică
CE	Comisia Europeană
CJT	Consiliul Județean Tulcea
EE	Eficiență Energetică
FEADR	Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală
GES	Gaze cu Efect de Seră
IMM	Întreprinderi Mici și Mijlocii
IPV	Învățare pe tot Parcursul Vieții
ISU	Inspectoratul pentru Situații de Urgență
MDRAP	Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice
MGC	Model de gestiune a călătoriilor
MFE	Ministerul Fondurilor Europene
P&R	PARK&RIDE - sistem de transport conceput pentru a încuraja șoferii să parcheze mașinile la o oarecare distanță de centrul orașului, atracție turistică, etc, și încheie călătoria cu transportul public
BSHARE	BIKE SHARE - sistem de transport conceput pentru a încuraja șoferii să parcheze mașinile la o oarecare distanță de centrul orașului, atracție turistică, etc, și încheie călătoria prin utilizarea bicicletei sau a mopedelor electrice (transport alternativ)
PNDR	Programul Național de Dezvoltare Rurală
PO	Program Operațional
POAT	Programul Operațional Asistență Tehnică
POCA	Programul Operațional Capacitate Administrativă
POCU	Programul Operațional Capital Uman
PODCA	Programul Operațional Dezvoltarea Capacității Administrative
POIM	Programul Operațional Infrastructura Mare
POPAM	Programul Operațional pentru Pescuit și Afaceri Maritime
POR	Programul Operațional Regional
PPP	Parteneriat Public-Privat
RBDD	Rezervația Biosferei Delta Dunării
RLSC	Recomandări locale privind schimbările climatice
SAU	Suprafață Agricolă Utilizată



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

SC	Schimbări Climatice
SF	Studiu de Fezabilitate
SIDD(DD)	Strategia Integrată de Dezvoltare Durabilă (a Deltei Dunării)
SIG	Sistem(e) Informatic(e) Geografic(e)
SIIMD	Sistem Informațional Integrat de Management în caz de Dezastru
SIMA	Sistem Integrat de Management al Apelor
SMURD	Serviciul Mobil de Urgență, Reanimare și Descarcerare
STA	Stație de Tratare a Apei
TIC	Tehnologia Informației și Comunicațiilor
TRACE	Instrument de Evaluare Rapidă a Energiei Orașului

INTRODUCERE

Directiva 2001/42/EC a Parlamentului European și a Consiliului, care se referă la evaluarea efectelor anumitor planuri și programe asupra mediului („Directiva SEA”) a intrat în vigoare la 21 iulie 2001. Această Directivă obligă autoritățile publice să considere dacă planurile sau programele pe care le pregătesc vin în întâmpinarea scopului acestei Directive și, deci, dacă este necesară realizarea unei evaluări de mediu a acestor propuneri, în conformitate cu procedurile din Directivă. Directiva 2001/42/EC a fost transpusă în legislația română prin HG 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe (publicată în Monitorul Oficial, partea I, nr. 707 din 5 august 2004).

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) conturează strategii, inițiative de politici, proiecte cheie și priorități în vederea unui transport durabil, care să susțină creșterea economică sustenabilă, inclusiv din punct de vedere social și al protecției mediului, în regiunile polilor de creștere.

Conform documentelor europene, un Plan de Mobilitate Urbană Durabilă constituie un document strategic și un instrument pentru dezvoltarea unor politici specifice, care are la bază un model de transport dezvoltat cu ajutorul unui software de modelare a traficului, având ca scop rezolvarea nevoilor de mobilitate ale persoanelor și întreprinderilor din oraș și din zonele învecinate, contribuind în același timp la atingerea obiectivelor europene privind eficiența energetică și protecția mediului.

Planul de mobilitate urbană durabilă al Municipiului Tulcea a fost elaborat conform conținutului cadru din Ordinul 233/2016 al M.D.R.A.P. și constă în analiza stării actuale a Municipiului TULCEA din diferite perspective, în care infrastructura de transport reprezintă elementul angrenat în dezvoltarea unei localități și a unei regiuni.

Un plan de mobilitate urbană durabilă este un plan strategic conceput pentru a satisface nevoia de mobilitate a oamenilor și companiilor în orașe și în împrejurimile acestora, pentru a avea o mai bună calitate a vieții. Acesta se bazează pe practicile existente de planificare și ia în considerare principiile de integrare, participare și evaluare. Un plan de mobilitate urbană durabilă este un concept care contribuie la atingerea țintelor europene de schimbare climatică și eficiență energetică (EE) stabilite de liderii U.E.

În esență, PMUD urmărește crearea unui sistem de transport durabil, care să satisfacă nevoile de mobilitate din cadrul comunităților din teritoriul său, vizând următoarele cinci obiective strategice:

1. **Accesibilitatea** – Punerea la dispoziția tuturor cetățenilor a unor opțiuni de transport care să le permită să aleagă cele mai adecvate mijloace de a se deplasa spre destinații și servicii. Acest obiectiv include atât conectivitatea, care se referă la capacitatea de deplasare între anumite puncte, cât și accesul, care garantează că, în măsura în care este posibil, oamenii nu sunt privați de oportunități de deplasare din cauza unor deficiențe (de exemplu, o anumită stare fizică) sau a unor factori sociali (inclusiv categoria de venit, vârsta, sexul și originea etnică);

2. **Siguranța și securitatea** – Creșterea siguranței și a securității pentru călători și pentru comunitate în general;

3. **Mediul** – Reducerea poluării atmosferice și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului energetic. Trebuie avute în vedere în mod specific țintele naționale și ale Comunității Europene în ceea ce privește atenuarea schimbărilor climatice;

4. **Eficiența economică** – Creșterea eficienței și a eficacității din punctul de vedere al costului privind transportul de călători și de marfă;

5. **Calitatea mediului urban** – Contribuția la creșterea atractivității și a calității mediului urban și a proiectării urbane în beneficiul cetățenilor, al economiei și al societății în ansamblu .



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

1. PREZENTARE CONTINUTULUI SI A OBIECTIVELOR PRINCIPALE ALE PMUD, PRECUM SI A RELATIEI CU ALTE PLANURI SI PROGRAME RELEVANTE

1.1. *Continutul si obiectivele planului/programului*

În România, Legea nr. 190 din data de 26/06/2013, privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 7/2011 pentru modificarea și completarea Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismului introduce expresia **Plan de mobilitate Urbană**, cu următoarea definiție: „Planul de mobilitate Urbană este instrumentul de planificare strategică teritorială **prin care sunt corelate dezvoltarea teritorială a localităților din zona periurbană /metropolitană cu nevoile de mobilitate și transport al persoanelor, bunurilor și mărfurilor**”.

Aceste planuri au ca prioritate următoarele:

- Reducerea utilizării automobilelor personale în oraș;
- Dezvoltarea și modernizarea transportului public și a modurilor de transport local (mersul pe jos, mersul cu bicicleta);
- Organizarea transportului de mărfuri și persoane;
- Îmbunătățirea calității mediului și a vieții – prin creșterea eficienței în transport;
- stimularea mediului de afaceri .

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) este un document strategic și un instrument de politică de dezvoltare, având ca scop satisfacerea nevoilor de mobilitate ale persoanelor și agenților economici din Municipiul Tulcea pentru a îmbunătăți calitatea vieții, contribuind în același timp la atingerea obiectivelor europene privind protecția mediului și eficiența economică.

PMUD se bazează pe o componentă analitică puternică și pe un model de transport care simulează nivelul și caracteristicile mobilității actuale și a celei de perspectivă din zona studiată

PMUD Tulcea asigură punerea în aplicare a conceptelor europene de planificare și management pentru mobilitatea urbană durabilă, adaptate la condițiile specifice ale Municipiului Tulcea. Pe baza unei analize detaliate a problemelor actuale și a celor de perspectivă în aria de studiu, PMUD include o listă de proiecte și măsuri menite să îmbunătățească mobilitatea pe termen scurt, mediu și lung, un plan de acțiune și sursele de finanțare posibile pentru proiectele și măsurile propuse.

Planul de mobilitate urbană reprezintă o documentație complementară strategiei de dezvoltare teritorială periurbană/metropolitană și a planului urbanistic general (P.U.G.) și constituie instrumentul de planificare strategică teritorială prin care este corelată dezvoltarea spațială a localităților și a zonei periurbane/metropolitane a acestora cu nevoile de mobilitate și transport ale persoanelor și mărfurilor.

Municipiul Tulcea avea în anul 2011 o populație de aproximativ 73.707 de locuitori.

Conform Ordinului 233/2016 al M.D.R.A.P. „Planul de mobilitate urbană are ca țintă principală îmbunătățirea accesibilității localităților și a relației între acestea, diversificarea și utilizarea sustenabilă a mijloacelor de transport (aerian, acvatic, feroviar, auto, velo, pietonal) din punct de vedere social, economic și de mediu, precum și buna integrare a diferitelor moduri de mobilitate și transport. Planul de Mobilitate Urbană Durabilă se adresează tuturor formelor de transport din întreaga aglomerație urbană, cu precădere transportului public și privat, de marfă și de pasageri, motorizat și nemotorizat, în mișcare sau în staționare.”

Realizarea prezentului Plan de Mobilitate Urbană Durabilă abordează o serie de provocări care reies atât din politica de mobilitate a orașului, cât și din dinamica dintre actorii implicați:

- Provocarea legată de coeziunea teritorială: Planul de mobilitate Urbană durabilă face față provocărilor dezvoltării infrastructurii de transport și mobilitate. Politica de mobilitate este concepută în concordanță cu domeniile prioritare de intervenție ale comunității și ale autorităților;
- Planul de mobilitate este elaborat în spiritul protecției mediului și conservării patrimoniului natural, accentul punându-se pe crearea traseelor pietonale și reorganizarea circulațiilor, astfel încât calitatea mediului să crească;
- Dezvoltarea intermodalității este fundamentală pentru eficiența politicilor de transport și mobilitate, indiferent dacă se referă la bunuri, mărfuri sau călători. Prin planul de mobilitate sunt propuse măsuri privind implementarea nodurilor intermodale, a punctelor "park and ride", "bike share", dar și a zonelor destinate circulației exclusive a pietonilor prin traseele pietonale propuse;
- Având în vedere faptul că spațiile nu au aceeași destinație sau funcțiune, planul de mobilitate permite reechilibrarea gradului de utilizare a drumurilor publice prin ierarhizarea zonelor de intervenție, pornind de la centrul istoric, zona centrală și până la punctele de penetrație în oraș.

Planul de mobilitate urbană durabilă al Municipiului TULCEA este mai întâi de toate:

- ◆ Un proiect strategic și unificator;
- ◆ Un instrument de dialog:
 - între parteneri;
 - între populație și utilizatori;
- ◆ Un instrument de acțiune:
 - în ceea ce privește eficiența mobilității pe termen scurt și mediu;
 - în ceea ce privește perspectiva pe termen mediu pentru următorii 10 ani și perspectiva de dezvoltare durabilă pentru următorii 25 de ani.

Conform Strategiei de Dezvoltare Durabilă a Uniunii Europene, revizuită (2006) „dezvoltarea durabilă” înseamnă satisfacerea necesităților generațiilor prezente, fără a compromite capacitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile necesități. Acest obiectiv general al Uniunii Europene, care-i guvernează toate politicile și activitățile, se referă la „menținerea capacității Pământului de a susține viața în toată diversitatea ei și este fundamentat pe principiul democrației, egalității dintre sexe, solidaritate, respectul față de lege și față de drepturile fundamentale, inclusiv libertatea și egalitatea de șanse pentru toți. Dezvoltarea durabilă își propune îmbunătățirea continuă a calității vieții și a bunăstării pe pământ, atât pentru generațiile prezente, cât și pentru cele viitoare”. În acest scop, atât la nivel european, național, regional, județean cât și local trebuie promovată o economie dinamică, care să asigure locuri de muncă și un înalt nivel de educație, ocrotirea sănătății, coeziune socială și teritorială și protecția mediului, într-o lume sigură, care respectă diversitatea culturală.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

- Obiectivele Planului de mobilitate urbana durabila

Pe baza obiectivelor strategice generale, pentru diminuarea și eliminarea disfuncțiilor specifice mobilității, calității spațiilor publice urbane și a spațiilor verzi din cadrul Municipiului Tulcea, s-a stabilit o listă de obiective strategice generale și specifice.

Tabelul nr. 1 – Obiective strategice în cadrul PMUD Tulcea

Nr. Crt.	OBIECTIVE STRATEGICE GENERALE	Nr. Crt.	OBIECTIVE STRATEGICE SPECIFICE
OS.1	Asigurarea accesibilității tuturor categoriilor de persoane, inclusiv pentru persoanele cu dizabilități	OS.1.1	Remodelarea și dimensionarea corectă a tramei pietonale din municipiul Tulcea
OS.2	Asigurarea unui mediu sigur pentru populație	OS.2.1	Trame stradale existente corect dimensionate și realizarea unei trame stradale periferice municipiului Tulcea
OS.3	Asigurarea unui nivel optim de accesibilitate în cadrul localității și în cadrul zonei de deservire a municipiului Tulcea	OS.3.1	Dezvoltarea și extinderea tramei stradale sub formă integrată cu celelalte sisteme din municipiul Tulcea
		OS.3.2	Fluidizarea traficului în oraș la orele de vârf
		OS.3.3	Interzicerea staționării vehiculelor pe marile artere de circulație din oraș
		OS.3.4	Parcări cu tarife diferențiate pe zone, în cadrul municipiului Tulcea
		OS.3.5	Relația periferică rural-urban privind mobilitatea în teritoriu
OS.4	Îmbunătățirea eficienței serviciilor și infrastructurii de transport	OS.4.1	Modernizarea și extinderea sistemelor de transport inteligente (STI) și nepoluante ale municipiului Tulcea
		OS.4.2	Reînnoirea parcului naval Navrom Delta S.A.
		OS.4.3	Îmbunătățirea rutelor și traseelor transportului public din municipiul Tulcea
		OS.4.4	Mentenanța serviciilor de transport public
OS.5	Implementarea de sisteme integrate de utilizare teritorială la nivelul zonei de influență a municipiului Tulcea	OS.5.1	Implementarea unui sistem integrat de spații verzi amenajate, interconectate la nivel zonal și local
		OS.5.2	Implementarea unui sistem integrat de parcaje pentru rezidenți și turiști, interconectate la nivel zonal și local
		OS.5.3	Implementarea unui sistem integrat de piste de biciclete, interconectate la nivel zonal și local
		OS.5.4	Implementarea unui sistem integrat de utilizarea spațiilor publice, interconectate la nivel zonal și local
OS.6	Reducerea necesităților de transport motorizat, reducerea impactului asupra mediului și reducerea consumului de energie pentru activitățile de transport	OS.6.1	Utilizarea sistemelor integrate de utilizare teritorială ca alternativă la transportul motorizat, la nivelul municipiului Tulcea



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

1.2. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE

Municipiul Tulcea este situat în extremitatea nordică a Dobrogei, pe malul drept al Dunării; se învecinează cu comunele Ceatalchioi, Pardina, Maliuc, Nufăru, Valea Nucarilor, Mihail Kogălniceanu, Frecăței și Somova.

Coordonatele geografice ale municipiului sunt: 45°10' latitudine nordică și 28°47' longitudine estică.

Municipiul are o populație de 73.707 locuitori (2012) ,iar suprafața teritoriului administrativ al municipiului Tulcea este de 19.9933 ha (199 kmp). Parte a acestui teritoriu (cca 31%) este inclus în Rezervația Biosferei Delta Dunării.

În prezent municipiul Tulcea se încadrează în categoria orașelor mijlocii, având o funcție predominant industrială: platforma industriei grele în partea de vest, nord-vest, a platformelor industriei ușoare, situată în nordul-estul orașului și zona comercială care este predominantă, în prezent, în zona de sud a orașului.

În afară de funcția industrială pe care o are, orașul are și o importantă funcție turistică, deoarece dispune de o mare varietate de obiective turistice – monumente istorice, culturale și arhitecturale.

1.2.1. REȚEAUA STRADALA

În ceea ce privește **transportul rutier**, datorită poziționării geografice la malul Dunării, rețeaua stradală a Municipiului Tulcea este de tip semicircular, cu penetrații care converg către zona centrală. Arterele principale de penetrație sunt:

- str. Isaccei (penetrație dinspre vestul orașului, DN22);
- str. Babadag (principală penetrație, face legătură cu DN22 dinspre Babadag/Constanța/București cu centrul orașului).

Celelalte penetrații sunt:

- DJ222 – dinspre Agighiol;
- DJ222C – dinspre Mahmudia;
- DJ 222N – spre Chilia Veche
- str. Prislav dinspre Zona Industrială Est

Rețeaua este formată, în principal, din străzi **înguste**, iar aspectul colinar al reliefului are declivități accentuate pe anumite tronsoane. Sunt, de asemenea, numeroase străzi nemodernizate, cu infrastructură învechită (străzi pietruite sau chiar de pământ). În aceste condiții traficul se distribuie natural pe străzile Isaccei, 1848, Podgoriilor, Babadag, Păcii, ca și pe străzile Viticulturii și Barajului, acestea din urmă preluând de asemenea traficul greu și pe cel de tranzit. Pe străzile enumerate se desfășoară și transportul public de călători.

Capacitatea de circulație a acestor străzi este mult redusă de existența autovehiculelor parcate în lungul străzilor. Parcajele amenajate se dovedesc a fi insuficiente, staționarea autovehiculelor în lungul străzilor fiind prezentă atât în zonele rezidențiale, cât și în cele comerciale.

Intersecțiile semaforizate funcționează cu program fix, în majoritatea cazurilor cu o structură a fazelor și o alocare a timpilor de verde care conduce la timpi de așteptare foarte mari.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Disfuncțiile existente la nivelul rețelei stradale a Municipiului Tulcea conduc la o diminuare a capacității de circulație a străzilor, ce compun rețeaua majoră de circulație, determinând-o a fi nefuncțională pe multe artere de circulație și implicit cu disfuncții în zonele de deservire, reducând astfel capacitatea acestora de a prelua fluxurile de trafic.

Tabelul nr. 2: Evoluția indicatorilor relevanți rețelei stradale a municipiului Tulcea

Denumire indicator	2007	2008	2009	2010	2011	2015
Lungimea străzilor orășenești - total km	120	120	120	128	130	142
Lungimea străzilor orășenești modernizate - km	92	99	99	107	109	121

Sursa: INS, Direcția Județeană de Statistică Tulcea, Fișa localității 2012, municipiul Tulcea (date prelucrate)

Relația orașului cu gara feroviară, precum și cu cea fluvială se face printr-o singură arteră principală (promenada), care preia astfel toate categoriile de trafic (autovehicule, vehicule de transport public etc.), dar a cărei capacitate este limitată. Pe strada Isacpei trecerea la nivel cu calea ferată creează probleme tuturor utilizatorilor. De asemenea, trecerea la nivel cu calea ferată, spre zona industrială (str. ing. Dumitru IVANOV), către toate unitățile de pe platforma șantierului naval, creează probleme tuturor participanților la trafic, ceea ce impune rezolvarea acestei probleme importante pentru agenții economici și salariații acestora.

Din studiul de circulație, capitolul prognoza traficului, au reieșit două scenarii de variante de perspectivă aplicabile rețelei stradale:

- Etapa 1- Dezvoltare minimală de capacitate, prin realizarea de sensuri unice pe Str. Libertății, Eroilor, Trandafirilor, Traian, Nicopol, Lupeni și lărgirea la 4 benzi a străzii Barajului, Viticulturii și Prislav;
- Etapa 2 - Dezvoltare recomandabilă de capacitate prin prelungirea străzii Iuliu Maniu cu legături la str. Barajului, str. Energiei.

În același studiu de circulație au fost emise propuneri de reorganizare a liniilor de transport public, în funcție de particularitățile fiecărui traseu. De asemenea se recomandă editarea/afișarea de hărți ale traseelor de transport public, precum și a unor panouri de informare amplasate atât în zonele mai aglomerate cât și în zonele de interes (proiect implementat). O altă recomandare, rezultată din acest studiu, se referă la realizarea de alveole pentru ca vehiculele de transport în comun să nu îngreuneze restul traficului rutier, dar și pentru siguranța călătorilor (proiect implementat parțial). În anexa la Raportul „Programul de prioritizare a lucrărilor de reabilitare a rețelei stradale” din studiul de trafic, sunt prezentate fișe sintetice pentru străzile care necesită lucrări de modernizare și ale căror calificative ale capacității portante sunt ”rea și medie”: străzile Isacpei, 1848, Taberei, Barajului, Corneliu Gavrilov, Dianeii, Grădinarilor, Orizontului și Prislav (realizată), etc.

Pentru decongestionarea traficului de pe strada principală str. Isacpei, și în vederea rezolvării legăturilor între cartiere, se propun arterele de legătură de tip „inelar” str. Spitalului, 1848, și Podgoriilor.

În vederea rezolvării capacității de circulație necorespunzătoare a intersecțiilor și străzilor, în zona Urbană este necesară:

- modernizarea străzilor:



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

- str.1848, str.Isaccei (porțiunea de la intersecția cu strada Spitalul până la intersecția cu str.Taberei);
- str. Spitalului (zona de la str. Isaccei până la str.1848);
- str. Câmpului (zona de la intersecția cu str 1848 cu str. Barajului), str. Taberei, o modernizare a intersecțiilor;
- str. Barajului cu str. Câmpului;
- str. Spitalului cu str. 1848;
- Realizarea unei străzi de legătură între Strada Victoriei și Strada Isaccei, prin extinderea Străzii Carpați și organizarea a două sensuri giratorii la intersecția acestuia cu Strada Victoriei, respectiv Strada Isaccei.

În vederea eliminării principalelor deficiențe stradale la nivelul Municipiului Tulcea, Primăria Tulcea a achiziționat întreaga documentație tehnico-economică pentru realizarea acestui proiect, iar în prezent derulează proiectul „Îmbunătățirea serviciilor urbane, infrastructură publică urbană, zona urbană vest, Municipiul Tulcea”, în valoare de 30.060.331,00 lei, proiect cu finanțare din fonduri europene nerambursabile și buget local.

La data de 22.11.2012 proiectul privind execuția lucrărilor de reabilitare rețele de apă, canalizare, drumuri, iluminat public, are contractul de finanțare nerambursabilă semnat și se află în faza de pregătire pentru licitație publică deschisă.

În tabelul următor sunt prezentate principalele intervenții la rețeaua de străzi a Municipiului Tulcea pentru perioada 2007-2011:

Tabelul nr. 3: Principalele intervenții la rețeaua de străzi a Municipiului Tulcea în perioada 2007- 2011

An	Denumire lucrare	Realizat la finalul anului, cu TVA (mii lei)	Realizat la finalul anului, fără TVA (mii lei)
2007	Construire străzi în Cartierul Prelungirea Taberei, municipiul Tulcea	1.593.657,89	1.339.208,31
	Modernizare str. Plopilor în suburbia Tudor Vladimirescu, municipiul Tulcea	186.297,27	78.888,45
2008	Construire străzi în Cartierul Prelungirea Taberei, municipiul Tulcea	2.650.778,64	2.227.545,08
	Modernizare str. Plopilor în suburbia Tudor Vladimirescu, municipiul Tulcea	518.765,74	435.937,60
2009	Construire străzi în cartierul Prelungirea Taberei, municipiul Tulcea	298.656,67	250.971,99
2010	Îmbunătățirea serviciilor urbane, infrastructura publică urbană, zona urbană Vest, municipiul Tulcea	900,22	725,98
	TOTAL	5.156.636,42	4.333.277,41

Sursa: UAT Municipiul Tulcea



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Tabelul nr. 4: Centralizatorul străzilor cu trafic intens

CATEGORIA	DENUMIRE STRADĂ	METRI	KM	%
1	1848	1525	1.53	4%
1	Babadag	2871	2.87	7%
1	Barajului	2849	2.85	7%
1	Isaccei	4309	4.31	11%
1	Mihail Kogălniceanu	166	0.17	0%
1	Viticulturii	3025	3.03	7%
2	Buna Vestire	237	0.24	1%
2	Dobrogeanu Gherea	149	0.15	0%
2	Elizeului	1585	1.59	4%
2	Fraților	175	0.18	0%
2	Gloriei	947	0.95	2%
2	Iuliu Maniu	638	0.64	2%
2	Mahmudiei	2075	2.08	5%
2	Orizontului	3160	3.16	8%
2	Păcii	1948	1.95	5%
2	Prislav	1300	1.30	3%
2	Sub loc Corneliu Gavrilov	1493	1.49	4%
2	Victoriei	1248	1.25	3%
3	Alexandru cel Bun	1712	1.712	4%
3	Alunișului	699	0.70	2%
3	Câmpului	492	0.492	1%
3	Dianeii	584	0.584	1%
3	Dobrogei	269	0.269	1%
3	Eternității	1265	1.265	3%
3	Libertății	1660	1.66	4%
3	Nicolae Bălcescu	859	0.859	2%
3	Plugarilor	1262	1.26	3%
3	Podgoriilor	1226	1.23	3%
3	Spitalului	685	0.69	2%
TOTAL		40413	40.41	100%

Sursa: UAT Municipiul Tulcea, ianuarie 2016

În vederea menținerii viabilității rețelei rutiere, Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale a inclus în programul de reabilitare a drumurilor următoarele sectoare de drumuri naționale, ce reprezintă conexiuni rutiere ale Municipiului Tulcea:

- DN22, Tulcea - Ovidiu, km 178+000 - km 287+400;
- DN22, Smârdan - Tulcea, km 86+000- km 172+000;
- DN 22, Brăila – Tulcea, km 78+714 - 178+000 (99,29 km lungime);
- DN 22, Râmnicu – Sărat – Brăila – Tulcea – Ovidiu, km 2+800 - 78+174 - 178+000 - 287+400;
- DN22 Tulcea - Ovidiu, km 178+000 - km 287+400 (109,40 km lungime).

Un inconvenient major al legăturilor terestre ale județului Tulcea și a zonei Deltei Dunării cu restul teritoriului este lipsa unui pod peste Dunăre, în zona Brăila. Acest obiectiv de investiții este evidențiat ca obiectiv de utilitate publică, de interes național conform Legii nr. 363/2006 privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea I - Rețele de transport, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 806 din 26 septembrie 2006.

1.2.2. TRANSPORTUL PUBLIC

- Transportul urban

Transportul public urban are un rol deosebit în viața unui oraș prin asigurarea legăturilor între diferitele zone funcționale, între zonele rezidențiale și cele industriale, recreaționale și cultural-administrative ale acestuia. Transportul public reprezintă și un element de echitate socială, facilitând accesul populației din zonele dezavantajate ale orașului la serviciile de interes general. Transportul public local de călători garantează:

- accesul cetățenilor la și de la locul de muncă;
- accesul la zonele comerciale în vederea aprovizionării cu bunuri de consum;
- accesul și crearea de facilități pentru educare și recreere;
- risc minim al excluderii sociale: facilități la transport pentru persoanele cu handicap, persoane în vârstă, etc.

S.C. TRANSPORT PUBLIC S.A. este societatea care desfășoară activitatea de transport public de persoane în municipiul Tulcea, deservind 12 trasee locale distribuite tentacular pe teritoriul municipiului, fără a răspunde, însă, tuturor cerințelor utilizatorilor.

Incepand cu 27.09.2007 S.C.TRANSPORT PUBLIC S.A.Tulcea detine 2(doi) actionari: Consiliul Local Municipal Tulcea cu 99,99% din actiuni si S.C. ENERGOTERM S.A. Tulcea cu 0,01% din actiuni.

Patrimoniul mijloacelor de transport al societatii cuprinde 37 autobuze aflate in exploatare, care sunt utilizate astfel :

- pentru transport urban = 33 unitati transport;
- pentru transport judetean si interjudetean = 5 unitati transport.

Traseele de transport public nu acoperă destul de bine teritoriul municipiului din cauza configurației și stării străzilor. S-a mai constatat că toate liniile de transport urban trec prin zona centrală, încărcând traficul pe str. Isaccei, până la depășirea capacității de circulație, în același timp, gara CF și zona trecerii peste Dunăre nu este legată de nici un mijloc de transport în comun. Traseele de transport public nu acoperă destul de bine teritoriul municipiului din cauza configurației și stării străzilor. Pe de altă parte, nu putem vorbi de un sistem de transport integrat atractiv care să constituie o îmbinare armonioasă între diferite moduri alternative de transport-transportul public-vehicule individuale, vehicule pe două roți, deplasări pietonale. Serviciile de transport public acordat locuitorilor Municipiului Tulcea (*inclusiv celor din suburbia Tudor Vladimirescu*) în perioada 2007-2015 sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel nr. 5 - Lista serviciilor de transport public acordat locuitorilor Municipiului Tulcea, inclusive suburbia Tudor Vladimirescu.

PERIOADA	SERVICII
2007-2008	transport urban intrajudețean de călători
2007-2015	transport urban de călători în municipiul Tulcea

Sursa: S.C. Transport Public S.A. Tulcea

Pentru asigurarea unui transport de călători eficient, frecvența curselor, numărul acestora și traseele sunt calculate în funcție de numărul de călători cât și în conformitate cu nevoile acestora și repartizate pe parcul auto existent în perioada respectivă, astfel:



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Tabelul nr. 6: Evoluția numărului de călători, beneficiari ai transportului public în perioada 2007-2011, 2013-2015 în Municipiul Tulcea

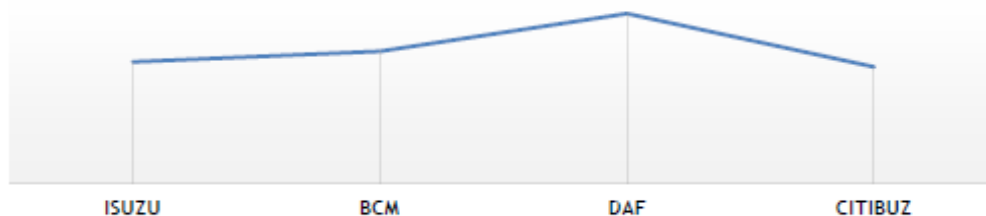
Anul	Nr. mediu de călători/zi	Nr. trasee transport	Frecvență curse la ore vârf (timp așteptare) minute
2007	15000	14	3
2008	13900	12	3
2009	13830	12	5
2010	12050	10	7
2011	11600	12	7
2013	16650	12	7
2014	15807	12	7
2015	14457	12	7

Din tabelul prezentat mai sus rezultă că, calitatea asigurării transportului scade odată cu frecvența/timpul de așteptare în stații, la orele de vârf datorită îmbătrânirii parcului auto la care se adaugă capacitatea cilindrică a motoarelor, emisiile de CO₂ și creșterea cantității gazelor cu efect de seră la nivelul orașului.

Tabelul nr. 7: Parcul auto S.C. Transport Public S.A. Tulcea, în anul 2015

Tip autobuz anul fabricației	Anul 2013 utilizabile	Anul 2014 utilizabile	Anul 2015 utilizabile	Capacitate cilindrică	Tip motor / combustibil	Total emisii simultane de CO ₂ 2015 gr/km	Total nivel de zgomot simultan 2015 db(A)
ISUZU 1998	9	9	8	4334 cm ³	non euro motorină	2224 gr/km	587 db(A)
BMC 2006-2007	10	10	9	5883 cm ³	Euro 3 motorină	2718 gr/km	720 db(A)
GRIVBUZ 2002	2	2	0	3922 cm ³	Euro 3 motorină	0 gr/km	0 db(A)
DAF 1999	7	6	4	8661 cm ³	Euro 2 GPL	1556 gr/km	412 db(A)
CITIBUZ 2014	0	3	3	5193 cm ³	Euro 4 motorină	798 gr/km	280 db(A)

Figura 1: Cantitatea de emisii CO₂/zi, în anul 2



- Transportul naval

Transportul naval beneficiază de cadrul natural al Dunării și permite curse regulate pe cele 3 brațe (Sfântu Gheorghe, Sulina și Chilia). În Municipiul Tulcea funcționează următoarele porturi: industrial, mineralier, **turistic** și comercial.

Municipiul Tulcea se găsește amplasat în bordura fluviului Dunărea (brațul Sf. Gheorghe). Teritoriul administrativ al municipiului ocupă ambele maluri ale fluviului. Pe malul stâng se găsește amplasată localitatea Tudor Vladimirescu (localitate componentă a Municipiului Tulcea, conform Legii nr. 2/1968), iar pe malul drept este situat Municipiul Tulcea, propriu-zis.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro


De-a lungul timpului, tronsonul de fluviu aferent municipiului Tulcea, precum și frontal la apă al localității au cunoscut utilizări diverse, în funcție de situația istorică a orașului și a regiunii. Aceste utilizări au fost, după caz, de natură comercială, militară, industrială, piscicolă, turistică etc. Dezvoltarea municipiului se datorează în primul rând existenței portului, care are și funcțiunea turistică, economică și socială, de singur acces în Delta Dunării.

Portul Tulcea este parte integrantă a rețelei TEN-T fluviale centrale și cel mai important port de la Delta Dunării, la acesta având acces inclusiv navele maritime cu pescaj de maxim 7 metri. Portul este amplasat pe malul drept al Dunării, între km 70 și 73,5, dispunând de un sector comercial și unul industrial. Acesta dispune de 41 de dane, de macarale portic de 5, 15 și 16 tone, de macarale plutitoare de 32 și 60 tf și de o suprafață totală de 82.762 mp, dintre care 70.000 mp pentru depozitare în aer liber. Cheurile verticale au o lungime de 330 metri, iar cele pereate de 2.225 metri. Portul mai dispune de conexiune rutieră și feroviară (neoperațională), de un terminal de pasageri, de siloz de cereale, de punct vamal, de un terminal RO-RO fluvial pe relația Tulcea-Reni, de o marină militară, dar și de unul dintre cele mai mari șantiere navale din România. Capacitatea totală a portului este de 1,056 milioane tone/an.

Statutul zonelor cu utilizare portuară din Municipiul Tulcea, precum și limitele incintelor portuare, sunt stabilite prin Ordinul Ministrului Transporturilor și Infrastructurii nr. 709/2010. Lista cuprinzând porturile și locurile de operare Tulcea a căror infrastructură de transport naval aparține domeniului public al statului și este concesionată Companiei Naționale “Administrația Porturilor Dunării Maritime” S.A. Galați de către Ministerul Transporturilor și Infrastructurii, pe baza de contract de concesiune, în vederea administrării (extras din anexa nr. 1, Lista III – OMTI nr. 709/2010):

Tabelul nr. 8: Situația porturilor din municipiul Tulcea, în anul 2015

Portul/Locul de operare	Limitele portului /locului de operare	Limitele danelor	Suprafața Teritoriilor [mp]	Vecinătăți
TULCEA	Mm 42-Mm34 Dunăre ambele maluri		107.762,04	
Port industrial		Mm 39+1352- Mm 39+1022 Dunăre, mal drept	31.831,24	N-ALUM TL S-Mun. TL E-fluviul Dunărea V-S.N. STX Europe
Port comercial		Mm 39-Mm 38+1530 Dunăre, mal drept	28.672,37	N,V - Mun. TL S-C.N. A.P.D.M. Galați E-fluviul Dunărea
Faleza Tulcea		Mm 38+1530- Mm 38+800 Dunăre, mal drept	20.183,84	N-fluviul Dunărea S-Mun. Tulcea E-S.C. Tulco V-C.N. A.P.D.M. Galați
Dană AMIC balastieră		Mm 38+100- Mm38+200 Dunăre, mal drept	2.074,59	N-fluviul Dunărea S-S.C. CORAL TL. E-HIGA Galați V-Mun. Tulcea
Port Marina		Mm 37- Mm37+260 Dunăre, mal drept	25.000	N-fluviul Dunărea S-dig de aparare E-Penitenciarul TL V - Romsilva

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>
---	---

Tabelul nr. 9: Lista cuprinzând limitele radelor portuare și ale zonelor de ancoraj (extras din anexa nr. 2, OMTI nr. 709/2010)

Portul/Locul de operare	Limitele Radei portuare	Limitele zonei de ancoraj	Căpitania Zonală în a cărei jurisdicție se află	Observații
TULCEA	Mm 43.- Mm35+1600 Dunăre, mal drept	Mm 43.- Mm35+1600 Dunăre, mal drept	Căpitania Zonală Tulcea	Nave maritime
		Mm 36+500-Mm 37 Dunăre, mal drept		Nave de navigație interioară
		Mm 40.-Mm 41. Dunăre, mal drept		Nave de navigație interioară nepropulsate

Conform APDM **Galați** (http://www.Romanian-ports.ro/html/porturi_mf.html), zona portuară administrată de agenție are următoarele caracteristici:

- Suprafață totală: 82.762 mp;
- Lungimea cheurilor: vertical = 330 metri, pereat = 2.225 metri;
- Număr dane de operare: 41;
- Conexiune feroviară națională: lungime=320 metri (Ecartament European);
- Conexiune cu sistemul rutier național;
- Terminal de pasageri;
- Facilități de depozitare a mărfurilor (platforme deschise);
- Echipamente portuare pentru operarea navelor;
- Facilități de preluare a deșeurilor de la nave (colectarea deșeurilor menajere, a uleiurilor uzate și a apei de santina de la nave);
- Aprovizionarea navelor cu energie electrică și apă potabilă în zona falezei;
- Siloz pentru cereale;
- Punct vamal;
- Șantier naval;
- Facilități pentru întreținerea navelor;
- Curățarea magaziiilor și a spațiilor de depozitare de pe nave;
- Facilități pentru transportul pasagerilor în Delta Dunării

Conform Primăriei Tulcea și a APDM Galați – sucursala Tulcea, porturile existente au următoarele specificații:

Portul industrial

Anul construcției	1974
Lungimea danelor maritime (2 dane)	230 metri
Lungimea danei fluviale (o dană)	100 metri
Capacitate	664.000 tone/an apă curentă energie electrică (joasă tensiune–iluminat și forță de



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Pescaj maxim	380 V) 3 macarale portuare Kangur de 16 tone dană maritimă: 9 metri dană fluvială: 3 metri
Portul comercial	
Anul construcției	1972
Capacitate	392.000 tone/an. apă curentă energie electrică (joasă tensiune–iluminat și forță de 380 V)
Pescaj maxim	2 macarale portuare de 5 tone marca BOCSA și WB 3,5 metri
Portul de pasageri (în și dinspre Galati , Sulina, Sf. Gheorghe, Ismail - Ucraina)	
Anul construcției	1972
Capacitate	240.000 călători/an
Lungimea danei fluviale (4 dane)	1600 metri
Dotări	apă curentă energie electrică (joasă tensiune și alimentare nave cu 380V)
Pescaj maxim	1,5 - 3,5 metri

În teren, situația malului drept al Dunării, dinspre amonte spre aval, se prezintă după cum urmează:

- rada portuară pentru minereu și formarea de convoaie de baraje, cu un front în lungime de cca. 250 metri;
- portul industrial, cu un front în lungime de cca. 330 metri, compus dintr-o dană maritimă și una fluvială;
- zona șantierului naval STX Offshore S.A., cu un front de cca. 670 metri (exclusive bazinul de acostare);
- zona de acostare a S.C. Frigorifer S.A. (fost port al Companiei Române de pescuit Oceanic), în lungime de cca. 520 metri, cu doc propriu pentru nave de maxim 5000 tone;
- portul comercial, cu un front de cca. 320 metri, inclusiv platformă vamă;
- port de pasageri/port **turistic** (cca. 1600 metri), constând din: platformă gară CFR + gară fluvială, pontoane acostare (aprovizionare Deltă, nave croazieră, acostare timp scurt, cheu dane pasageri, debarcader pasageri pentru traversare Tudor Vladimirescu);
- radă portuară (zona încărcare/descărcare – cca. 1310 metri), inclusiv far și cală de lansare, în administrarea diverșilor agenți economici;
- port balastieră – cca. 100 metri;
- zona acostare bac+platformă (traversare vehicule către T. Vladimirescu) – cca. 125 metri;
- zona cu destinație specială–port militar – cca. 650 metri;

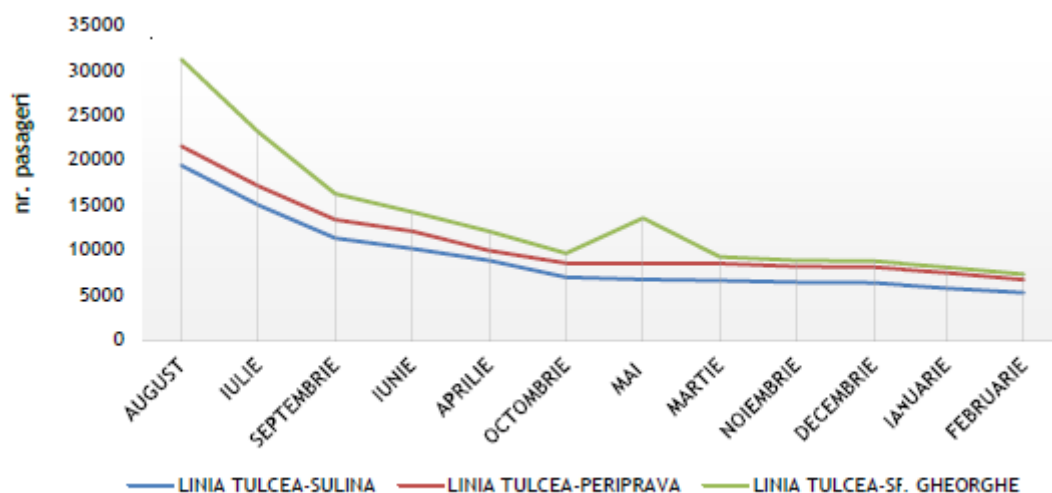
- port Marina (în curs de amenajare) – bazin acostare nave cu o suprafață de cca. 2,5 ha, front 50 metri (se propune extinderea acestui front la cca. 200 metri).

Din punctul de vedere al situației urbanistice a portului și a frontului la apă al Municipiului Tulcea, se pot semnala următoarele **disfuncționalități**:

- ❖ ocuparea intensă a zonelor adiacente Dunării cu activități industriale, productive și de depozitare;
- ❖ insuficiența exploatarei potențialului **turistic** al fluviului;
- ❖ neclaritatea funcțională și a fluxurilor de circulație (auto și pietonale) în zona
- ❖ falezei;
- ❖ slaba legătură vizuală și funcțională între oraș și fluviu în partea centrală a orașului.

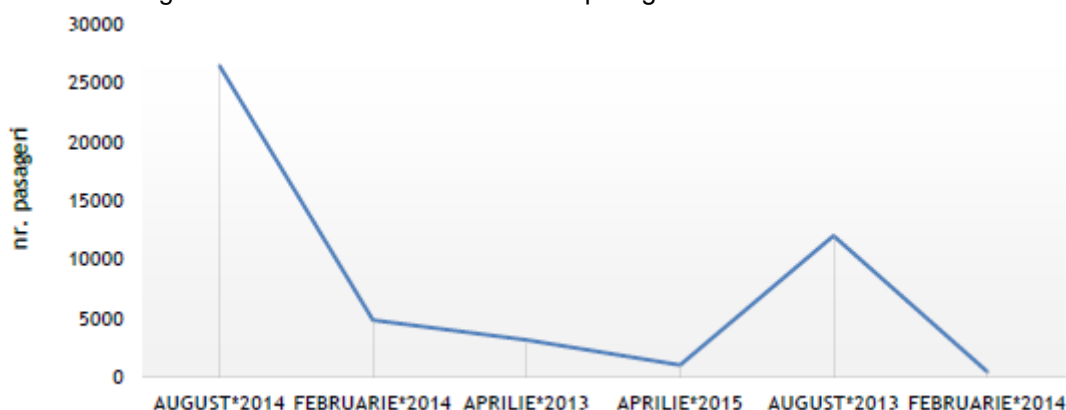
Pe baza datelor statistice recepționate de la S.C. NAVROM-DELTA S.A. Tulcea, **în anul 2015** numărul maxim de pasageri s-a înregistrat în luna august pe linia Tulcea – Sulina iar cea mai mică valoare a fost înregistrată în luna februarie pe linia Tulcea - Sf. Gheorghe.

Figura 2: Numărul de pasageri ce au utilizat transportul naval în anul 2015



Media anilor 2013-2015 prezintă următoarele valori de trafic maximi și minimi:

Figura 3: Numărul maxim și minim de pasageri în intervalul 2013-2015



Tabelul nr. 10: S.C. NAVROM-DELTA S.A. Tulcea, la sfârșitul anului 2015 dispunea de următorul parc naval

TIP NAVA	NR PASAGERI	CANTITATE
nave clasice de pasageri	300	2
nave clasice de pasageri	150	2
nave semirapide de pasageri	198	2

- Transport feroviar

Transportul feroviar dispune de o gară de călători amplasată la intersecția str. Portului (str. Ivanov Dumitru) cu str. Lacul Ciuperca și una de mărfuri situată în sud-vestul trupului principal de intravilan al Municipiului Tulcea, în Trup 4 Gara CFR Tulcea Mărfuri.

Gara de călători asigură două curse zilnice pe ruta Tulcea - București și retur și 4 curse zilnice pe ruta Tulcea - Medgidia și retur. Prin gara de mărfuri se derulează transportul de materii prime și mărfuri către și dinspre toate zonele țării. Relația orașului cu gara feroviară, precum și cu cea fluvială se face printr-o singură arteră principală (str. Isacței), care preia toate categoriile de trafic (autovehicule, vehicule de transport public etc.).

Municipiul Tulcea dispune de două stații CFR ceea ce va permite ca aceasta resursă se fie utilizată privind dezvoltarea spațială a orașului și a accesibilității populației la toate serviciile: stația Tulcea mărfuri și stația Tulcea oraș. Distanța dintre aceste două stații, pe calea ferată este de cca. 10 km și poate fi parcursă în 10 minute, cu trenul.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Fig. 4 :Schema dispunerii celor două stații CFR în raport cu municipiul Tulcea

Conform graficului (postat pe site-ul CFR Călători, în decembrie 2015) relația la nivel regional, cu Municipiul Tulcea, pe calea ferată sunt asigurate 4 curse de călători (dus-întors) pe magistrala 804. Schimbul pentru magistrala 800 (în direcția București sau Constanța) se realizează în stația Medgidia cu un interval între legături de cca. 30 minute.

		plecare	sosire	durață	tren regional
Medgidia	Tulcea Oraș	9:10	12:39	3:29	R 8653
Medgidia	Tulcea Oraș	16:23	19:50	3:27	R 8655
Tulcea Oraș	Medgidia	5:25	8:48	3:23	R 8652
Tulcea Oraș	Medgidia	16:20	19:47	3:27	R 8654

- Transportul aerian

Transportul aerian este asigurat prin aeroportul „Delta Dunării” situat la 13 km la sud de Municipiul Tulcea, care din anul 2010 s-a redeschis pentru curse regulate, asigurând, de asemenea, curse ocazionale charter, și servicii de aviație utilitară pentru agricultură și sănătate.

Aeroportul dispune de aerogară cu capacitate de 120 de pasageri/oră, de un salon de regrupare cu o capacitate de 40 de pasageri, de un salon oficial 5 * cu o capacitate de 20 pasageri, de un bar aerogară și de un bar salon oficial. Ministerul Transporturilor și Infrastructurii nu poate finanța direct din bugetul propriu obiective de investiții sau achiziții derulate de Aeroportul „Delta Dunării” Tulcea. Ministerul Transporturilor și Infrastructurii a susținut includerea Aeroportului „Delta Dunării” Tulcea în rețeaua TEN-T de aeroporturi de pe teritoriul țării noastre, pentru ai facilita acestuia accesarea fondurilor europene disponibile prin acest program.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Aeroportul Internațional „Delta Dunării” Tulcea a fost înființat pe actualul amplasament, situat la 13 km distanță de municipiu, în anul 1973. Acesta este parte a rețelei TEN-T extinse, este clasificat cod 3C și este destinat deservirii aeronavelor de scurt și mediu curier, având un ACN maxim de 48. Rolul său a fost încă de la înființare de a deservi atât locuitorii județului Tulcea și județelor învecinate (zona sa de captare având o populație de circa 900.000 de locuitori, în condițiile în care Brăila și Galați nu dispun de aeroport), cât și turiștii interesați de Delta Dunării, în condițiile în care deplasarea cu autovehiculul sau trenul de la București durează circa 4-5 ore.

În prezent, aeroportul dispune de un terminal de sosiri, unul de plecări, de o aerogară cu o capacitate de 120 de pasageri/oră, de un salon de regrupare de 40 de locuri, de un salon VIP de 20 de locuri, de un bar, de propriul depozit de carburanți, de mijloace de navigație RFA, RFI, VOR/DME, ILS, de balizaj luminos CAT II, de o platformă de încărcare și debarcare de 170x70 metri, de o cale de rulaie de 150x24 metri, respectiv de o pistă betonată de 2.000x30 metri cu acostament de 7,5 metri. În aceste condiții, aeroportul nu poate opera zboruri ale aeronavelor A320 și B737-800 fără restricții, ceea ce nu permite atragerea unor operatori privați, precum cei de tip low-cost sau charter. În acest context, aeroportul a înregistrat doar 1.221 de pasageri în 2014, penultimul loc între cele 16 aeroporturi funcționale de la nivel național, în condițiile lipsei curselor regulate. Pe de altă parte, prognozele de trafic realizate în cadrul Master Planului General de Transport al României indică faptul ca, la orizontul anului 2020, aeroportul va înregistra 191.459 de pasageri, iar în anul 2025, 236.613 pasageri, dintre care 78% pe curse externe. Acesta reprezintă un vârf de 227, respectiv de 280 de pasageri pe oră, ce nu poate fi procesat cu capacitatea actuală a aeroportului. De asemenea, pista trebuie extinsă și modernizată, la fel ca și căile de rulare, pentru a permite aterizarea și decolarea avioanelor de mari dimensiuni. Nu în ultimul rând, cele 4 poziții de staționare pentru aeronave vor deveni, la rândul lor, insuficiente.

Astfel în octombrie 2015, s-a acordat finanțare proiectului **”Modernizarea suprafețelor de mișcare, extinderea pistei și a platformei de îmbarcare – debarcare pentru Aeroportul Delta Dunării Tulcea”**, depus de către Regia Autonomă Aeroportul Delta Dunării Tulcea în cadrul Programului Operațional Sectorial Transport (POS T) 2007-2013, Domeniul Major de Intervenție 2.4 – Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii de transport aerian. Valoarea eligibilă a proiectului este de 52.486.629,90 lei, din care contribuția FEDR este de 44.613.635,42 lei, 6.823.261,88 lei o



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

reprezintă co-finanțarea de la Bugetul de stat și 1.049.732,60 lei reprezintă contribuția proprie a beneficiarului. Obiectivul principal al proiectului constă în reabilitarea, modernizarea și extinderea suprafețelor de mișcare și construirea de facilități conexe pentru confortul pasagerilor în cadrul Aeroportului Tulcea.

Obiectivele specifice ale cererii de finanțare se referă la mai multe componente:

- ◆ pista de decolare-aterizare și platforma de îmbarcare-debarcare, balizajul, facilități pentru accesul pasagerilor de la terminal la platforma îmbarcare-debarcare, sistemul de canalizare pluvială;
- ◆ pista de aterizare se va extinde cu circa 60 de metri, va fi lărgită, reabilitată și se vor îmbunătăți condițiile de rulaj prin așternerea unui strat asfaltic, platforma de îmbarcare-debarcare va fi reabilitată și extinsă cu 11.600 mp;
- ◆ sistemul canalizare pluvială și instalația de balizaj vor fi reabilite și adaptate la noua configurare a suprafețelor de mișcare;
- ◆ se vor construi două copertine pentru accesul pasagerilor de la terminal la platforma de îmbarcare-debarcare;
- ◆ aeroportul va dispune de sistem pentru transportul bagajelor de la platforma îmbarcare-debarcare la terminalul sosiri.

Ministerul Fondurilor Europene (MFE) este coordonatorul Instrumentelor Structurale 2007-2013 și al fondurilor europene structurale și de Investiții 2014-2020 în România, îndeplinind și rolul de Autoritate de Management pentru Programul Operațional Sectorial Transport.

- **Transportul auto**

În Municipiul Tulcea traficul rutier se desfășoară greoi din cauze multiple, printre care cele mai importante fiind subdimensionarea arterelor de circulație în raport cu numărul crescut de vehicule și numărul insuficient de locuri de parcare amenajate. În urma observațiilor efectuate s-a constatat că între dinamica traficului în municipiu și gradul de ocupare a parcărilor existente există o corelare în perioada octombrie-aprilie. În perioada estivală (mai-septembrie) numărul utilizatorilor, în trafic, crește datorat, în special, vizitatorilor.

Figura 5: Frecvența utilizării autoturismelor din municipiul Tulcea, în anul 2015

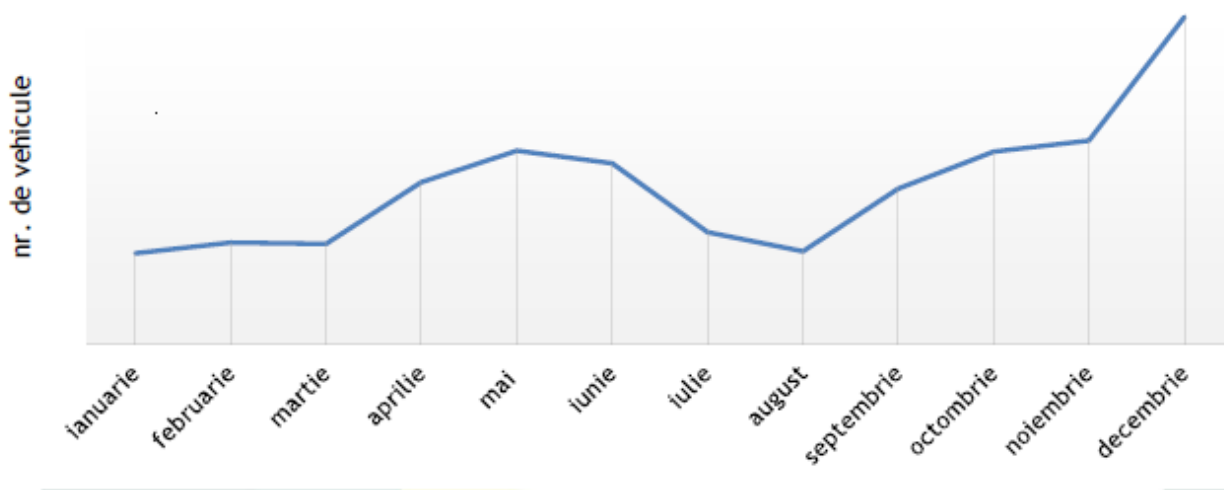
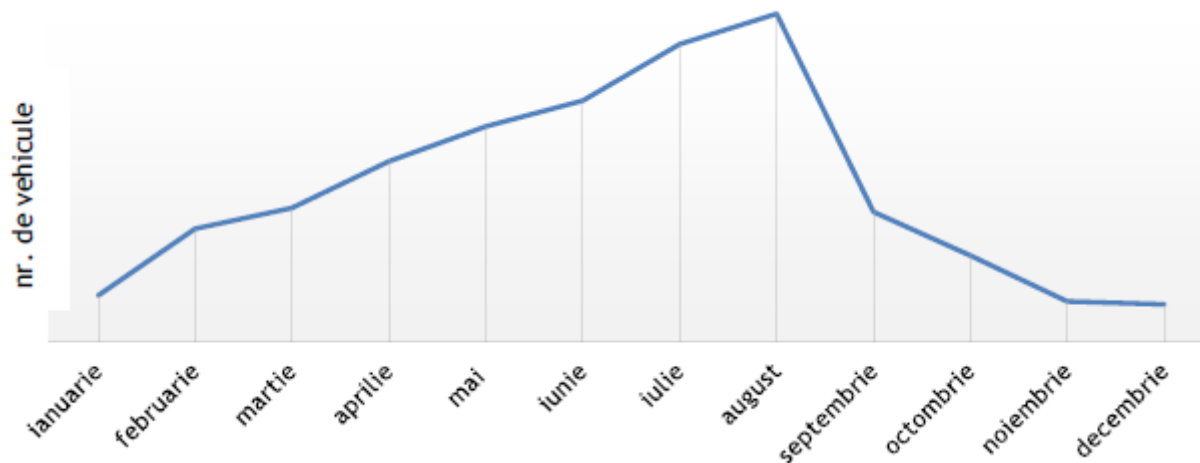


Figura 6: Frecvența utilizării autoturismelor de către vizitatori, în anul 2015



1.2.3. TRANSPORTUL DE MARFURI

Traficul de mărfuri, în prezent se realizează prin intermediul:

- Transportului rutier;
- Transportului naval;
- Transportului pe cale ferată.

Aceste trei componente folosesc resurse subdimensionate generatoare de disfuncții în domenii ca: economie, administrație, transport, turism și mobilitate.

Principali actori care desfășoară activități generatoare de trafic sunt:

- S.C. Frigorifer S.A. deține cel mai mare depozit frigorific din sud-estul Europei, fiind situat pe malul Dunării, în municipiul Tulcea;
- Industria ușoară produce și comercializează confecții textile și pielărie pe piața internă și externă, cea mai importantă societate fiind S.C. Confecția S.A.;
- Societatea comercială Textile Gel & Co Rom S.A. își desfășoară activitatea pe platforma de est;
- Pe platforma industrială de est a fost localizată în special industria alimentară și de prelucrare a maselor plastice, industrii care au cunoscut un declin, declanșat de fabrica de bere și continuat de fabrica de conserve din legume și fructe, fabrică de prelucrare a peștelui (S.C. Tulco S.A.);
- Fabrica de preparate din carne Carniprod S.R.L.;
- S.C. DELTALACT S.A. Tulcea;
- Printre cele mai importante unități comerciale de alimentație publică și depozite prezente în municipiu, se număra Kaufland, Penny Market, Lidl, Dedeman și WinMarkt;
- În industria de construcții își desfășoară activitatea doi agenți economici, mari contribuabili la bugetul local, respectiv S.C. DELTACONS S.A. și S.C. CORAL S.A.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

- În prezent, pe platforma de est mai funcționează S.C. S.C.U.T. S.A., o unitate cu profil de reparații utilaje, acționarul majoritar fiind societatea comercială DELTACONS S.A;
- S.C. Alum S.A. Tulcea;
- STX OSV Tulcea S.A.

În tabelul de mai jos sunt enumerați agenții economici ce își desfășoară activitatea pe raza Municipiului Tulcea și care utilizează trama stradală a orașului pentru transportul rutier. Astfel S.C. TEXTILE GEL & CO ROM S.A. și S.C. DELTALACT S.A. folosesc 9 km (valoarea cea mai mare) iar LIDL și Dedeman folosește 0,5 respectiv 0,3 km (valoarea cea mai mică), din trama stradală a Municipiului Tulcea.

Tabelul nr. 11: Agenții economici ce au utilizat trama stradală a municipiului Tulcea, în anul 2015

FIRMA	ADRESA	TRASEU ACTUAL DINSPRE ISACCEA	NR. STRAZI UTILIZATE	KM	TRASEU ACTUAL DINSPRE BABADAG CATALOI	NR. STRAZI UTILIZATE	KM
DEDEMAN	strada Isaccei nr.121	str. Isaccei	1	0.5	str. Babadag-str. Barajului	2	3.2
S.C. ALUM S.A.	strada Isaccei nr.82	str. Isaccei	1	0.5	str. Babadag-str. Barajului	2	3.2
S.C. CONFECȚIA S.A.	strada Victoriei nr. 57C	str. Isaccei-str. Victoriei	2	2.2	str. Babadag - str. 1848-str. Victoriei	3	2.3
WINMARKT	strada Babadag nr. 1	str. Babadag	1	2.5	str. Isaccei-str. Barajului-str. Babadag	3	5.1
KAUFLAND	strada Barajului	str. Isaccei-str. Barajului	2	2.7	str. Babadag-str. Barajului	2	0.8
PENNY MARKET	strada Viticulturii	str. Isaccei-str. Barajului-str. Viticulturii	3	3.3	str. Babadag-str. Viticulturii	2	0.7 5
LIDL	strada Babadag nr. 183	str. Isaccei-str. Barajului-str. Babadag	3	3.4	str. Barajului	1	0.5
S.C. STX OSV TULCEA S.A.	strada Ing. Dumitru Ivanov nr. 22C	str. Isaccei-str. Taberei-str. Dumitru Ivanov	3	4.9	str. Babadag-str. Barajului-str. Isaccei-str. Taberei-str. Dumitru Ivanov	5	7.9
S.C. FRIGORIFER S.A.	strada Ing. Dumitru Ivanov nr. 20C	str. Isaccei-str. Taberei-str. Portului	3	5.5	str. Babadag-str. Barajului-str. Isaccei-str. Taberei-str. Portului	5	8.4
S.C. TULCO S.A.	strada Portului nr.40	str. Isaccei-str. Taberei-str. Portului	3	5.5	str. Babadag-str. Barajului-str. Isaccei-str. Taberei-str. Portului	5	8.4
S.C. CARNIPROD S.R.L.	strada Murighiol-Tulcea, km 4-5	str. Isaccei-str. Barajului -str. Viticulturii-str. Mahmudiei-DJ222C	5	8	str. Babadag-str. Viticulturii - str. Mahmudiei-DJ222C	4	5.1
S.C. TEXTILE GEL & CO ROM S.A.	strada Prislav nr.173C	str. Isaccei-str. Barajului-str. Viticulturii-str. Mahmudiei-str. Orizontului	5	9	str. Babadag-str. Viticulturii-str. Mahmudiei-str. Orizontului	4	6.2
S.C. DELTALACT S.A.	strada Prislav nr.164C	strada Isaccei-str. Barajului-str. Viticulturii-str. Mahmudiei-str. Orizontului	5	9	str. Babadag-str. Viticulturii-str. Mahmudiei-str. Orizontului	4	6.2

Tabelele centralizate de mai jos exprimă distanțele (exprimate în km) minime și maxime atribuite transportului rutier de la intrarea în orașul Tulcea până la locul de desfășurare a activității a marilor agenți economici.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Figura7: Distanțe atribuite transportului rutier de la intrarea în orașul Tulcea (dinspre Isaccea) până la locul de desfășurare a activității a marilor agenți economici, în anul 2015

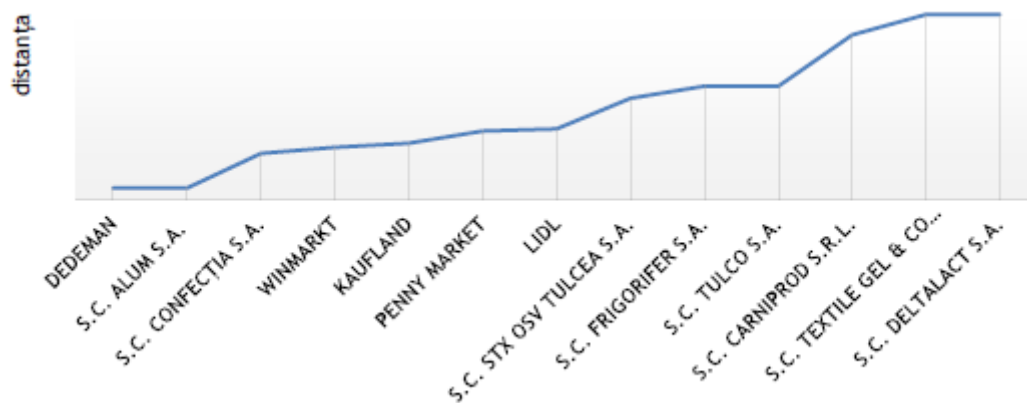
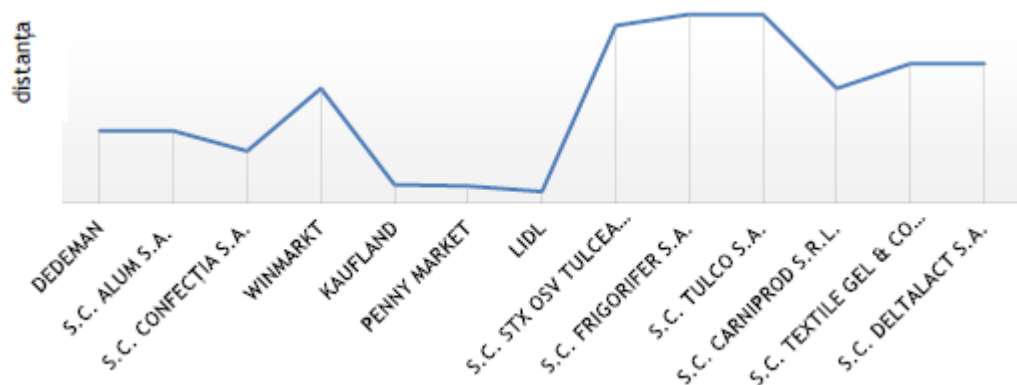


Figura 8: Distanțe atribuite transportului rutier de la intrarea în orașul Tulcea (dinspre Babadag/Cataloi) până la locul de desfășurare a activității a marilor agenți economici, în anul 2015





Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

1.2.4. MIJLOACE ALTERNATIVE DE MOBILITATE (deplasări cu bicicleta, mersul pe jos și deplasarea persoanelor cu mobilitate redusă)

- Piste pentru biciclisti

Municipiul Tulcea nu dispune de un sistem integrat de piste pentru biciclete, închirieri de biciclete, fiind utilizată partea carosabilă sau trotuarul – cale de rulare.

- Mobilitatea populației în cadrul Municipiului Tulcea

În decembrie 2015 la solicitarea proiectantului s-au pus la dispoziția acestuia, de la instituțiile locale date statistice pe baza cărora s-au emis concluzii privind mobilitatea populației. În analiza situației existente s-au luat în considerare:

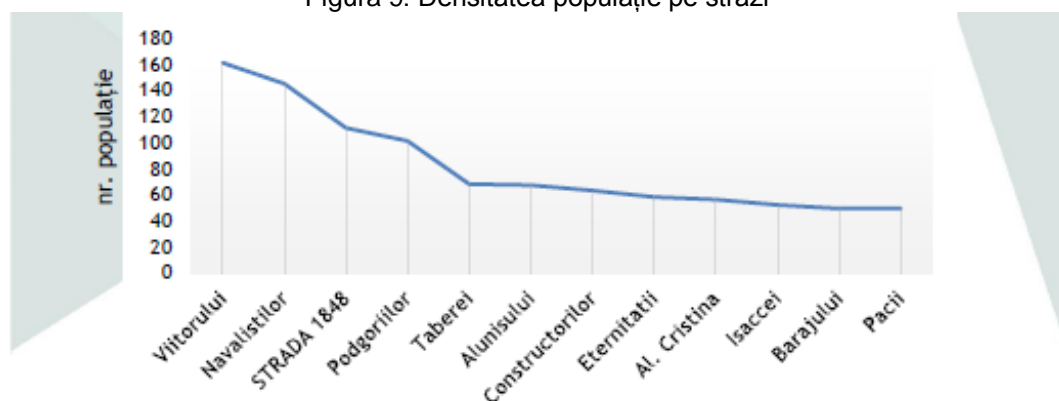
A. forța de muncă, cu domiciliul în Municipiul Tulcea, respectiv cu domiciliu în alte localități, a marilor angajatori din Municipiul Tulcea.

Conform datelor statistice primite de la ITM Tulcea, rezultă că pe strada Viitorului, strada Navalistilor, strada 1848, strada Podgoriilor, strada Taberei și strada Constructorilor densitatea populației este mare, de altfel în Planul Urbanistic General al Municipiului Tulcea aceste străzi sunt cuprinse în unitățile teritoriale de referință **L1** și **L2** specifice zonelor cu funcțiunea de locuințe colective și individuale.

	18-30	31-45	46-55	>55	Total
2013	960	1507	818	335	3620
2014	1061	1524	868	383	3836
2015	520	1113	785	281	2699

Conform adresei nr. 575/SSM din 20.01.2016, recepționată de la Inspectoratul Teritorial de Muncă Tulcea –
STRUCTURA ANGAJAȚI, PE CATEGORII DE VÂRSTĂ

Figura 9: Densitatea populație pe străzi



În cadrul diagnozei, privind mobilitatea populației, ce reprezintă forța de muncă în cadrul Municipiului Tulcea, s-a identificat, ca informație statistică comparată, că anumite străzi, datorită prospectului stradal subdimensionat, nu pot asigura, în condiții normale/timp și siguranță în trafic, accesibilitate la unitățile industriale și/sau de producție din oraș. Majoritatea populației, în proporție de 7,68% din numărul total de locuitori (ce sunt angajați la unități înregistrate în cadrul Municipiului Tulcea) locuiesc pe strada Viitorului, adică densitatea cea mai mare a populației raportată la



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

suprafața de teren și trama stradală existentă este înregistrată pe această stradă urmată de strada Navalștilor cu 6,92% și strada 1848 cu 5,30%. Restul de procente sunt distribuite în procente de la 4,82% până la 0,05% din numărul total de locuitori înregistrați la ITM județul Tulcea la data de 20.01.2016.

B. Numărul de elevi care locuiesc în Municipiul Tulcea respectiv numărul de elevi care locuiesc în alte localități și învață în instituțiile de învățământ din Municipiul Tulcea.

Nr. Crt.	Tipul unității de învățământ	Nr. Unităților de învățământ	%
1	ȘCOLI PRIMARE	1	3%
2	ȘCOLI PROFESIONALE	1	3%
3	ȘCOLI SPECIALE	1	3%
4	ȘCOLI GIMNAZIALE	8	26%
5	GRĂDINIȚE	9	29%
6	COLEGIIL ȘI LICEE	11	35%
TOTAL		31	100%

Conform adresei nr. 83 din 19.01.2016, recepționată de la Inspectoratul Școlar Județean Tulcea –
NUMĂRUL DE UNITĂȚI DE ÎNVĂȚĂMÂNT DIN MUNCICIPIUL TULCEA

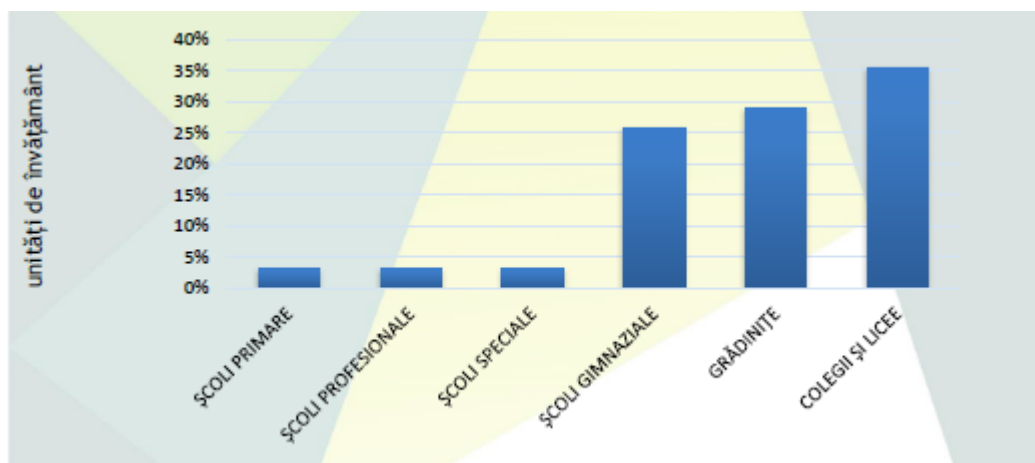


Figura 10 - structura de învățământ din Municipiul Tulcea

Din numărul total de unități de învățământ, colegiile și liceele sunt în proporție de 35% ceea ce presupune că tinerii cu vârsta cuprinsă între 14-18 ani (ce reprezintă 35% din totalul populației) participă alături de forța de muncă (populația aptă de muncă) la definirea situației existente privind mobilitatea la nivelul orașului.

În tabelul centralizat, de mai jos, s-au precizat și exprimat în cifre numărul de elevi care locuiesc în Tulcea (11227 de elevi înscriși în anul școlar 2015-2016) respectiv numărul de elevi care locuiesc în alte localități (2267 de elevi înscriși în anul școlar 2015-2016) și învață la una din cele 31 unități de învățământ, astfel se observă că la COLEGIUL ECONOMIC "DELTA DUNĂRII" (strada Viitorului nr. 32) este înregistrat numărul cel mai mare de elevi care locuiesc în alte localități iar la ȘCOALA GIMNAZIALĂ "ALEXANDRU CIUCURENCU" (strada Victoriei nr. 101) este înregistrat numărul cel mai mare de elevi care locuiesc în Municipiul Tulcea.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Nr. Crt.	Unitatea de învățământ în municipiul Tulcea	Nr. elevi înscriși în anul 2015	Nr. elevi ce locuiesc în Tulcea	Nr. elevi ce locuiesc în alte localități
1	GRĂDINIȚA CU PROGRAM PRELUNGIT "SF. NICHITA ROMANUL"	74	74	0
2	GRĂDINIȚA CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 2	113	113	0
3	GRĂDINIȚA CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 18	116	116	0
4	GRĂDINIȚA CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 12	150	150	0
5	GRĂDINIȚA CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 17	205	205	0
6	ȘCOALA GIMNAZIALĂ "GRIGORE ANTIPA"	307	307	0
7	ȘCOALA GIMNAZIALĂ "IOAN NENIȚESCU"	463	463	0
8	ȘCOALA GIMNAZIALĂ "CONSTANTIN GĂVENEA"	529	529	0
9	ȘCOALA GIMNAZIALĂ "ION LUCA CARAGIALE"	632	632	0
10	ȘCOALA GIMNAZIALĂ "NIFON BĂLĂȘESCU"	667	667	0
11	ȘCOALA GIMNAZIALĂ "ELENA DOAMNA"	769	769	0
12	GRĂDINIȚA CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 13	62	61	1
13	GRĂDINIȚA CU PROGRAM NORMAL NR. 4	83	81	2
14	ȘCOALA PRIMARĂ NR. 9	123	121	2
15	GRĂDINIȚA CU PROGRAM PRELUNGIT "DUMBRAVA MINUNATĂ"	232	230	2
16	GRĂDINIȚA CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 3	175	172	3
17	ȘCOALA GIMNAZIALĂ SPECIALĂ NR. 14	108	103	5
18	ȘCOALA PROFESIONALĂ "DANUBIUS"	382	323	59
19	SEMINARUL TEOLOGIC ORTODOX "SF. IOAN CASIAN"	84	21	63
20	LICEUL DE ARTĂ "GEORGE GEORGESCU"	488	413	75
21	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 12	727	640	87
22	ȘCOALA GIMNAZIALĂ "ALEXANDRU CIUCURENCU"	1013	919	94
23	COLEGIUL DOBROGEAN "SPIRU HARET"	846	735	111
24	LICEUL TEHNOLOGIC "ION MINCU"	271	158	113
25	COLEGIUL AGRICOL "NICOLAE CORNĂȚEANU"	559	382	177
26	LICEUL TEORETIC "GRIGORE MOISIL"	804	599	205
27	COLEGIUL "ANGHEL SALIGNY"	667	455	212
28	COLEGIUL "BRAD SEGAL"	554	234	320
29	COLEGIUL TEHNIC "HENRI COANDĂ"	885	565	320
30	LICEUL TEORETIC "ION CREANGĂ"	1021	678	343
31	COLEGIUL ECONOMIC "DELTA DUNĂRII"	785	312	473
TOTAL ELEVII		13894	11227	2667



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Figura 11 - mobilitate - elevi din Municipiul Tulcea

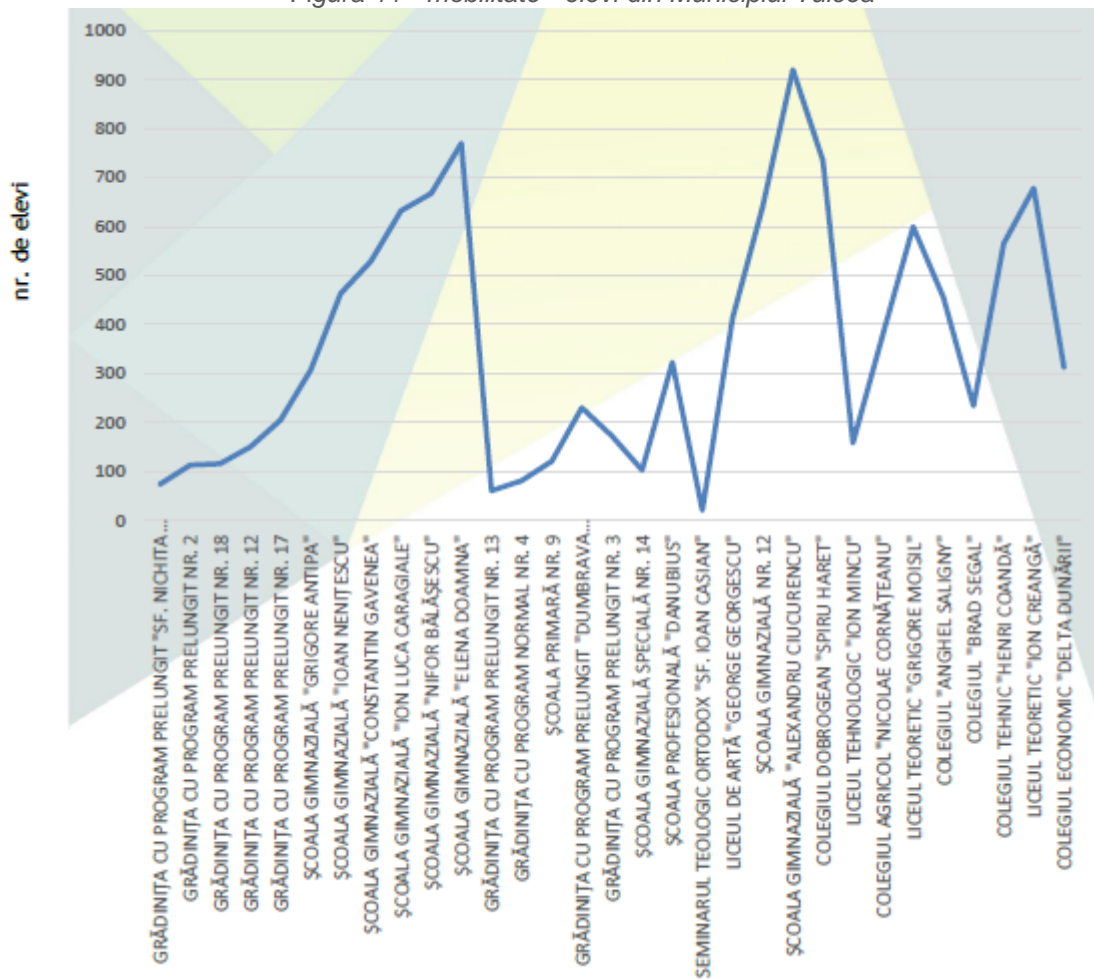
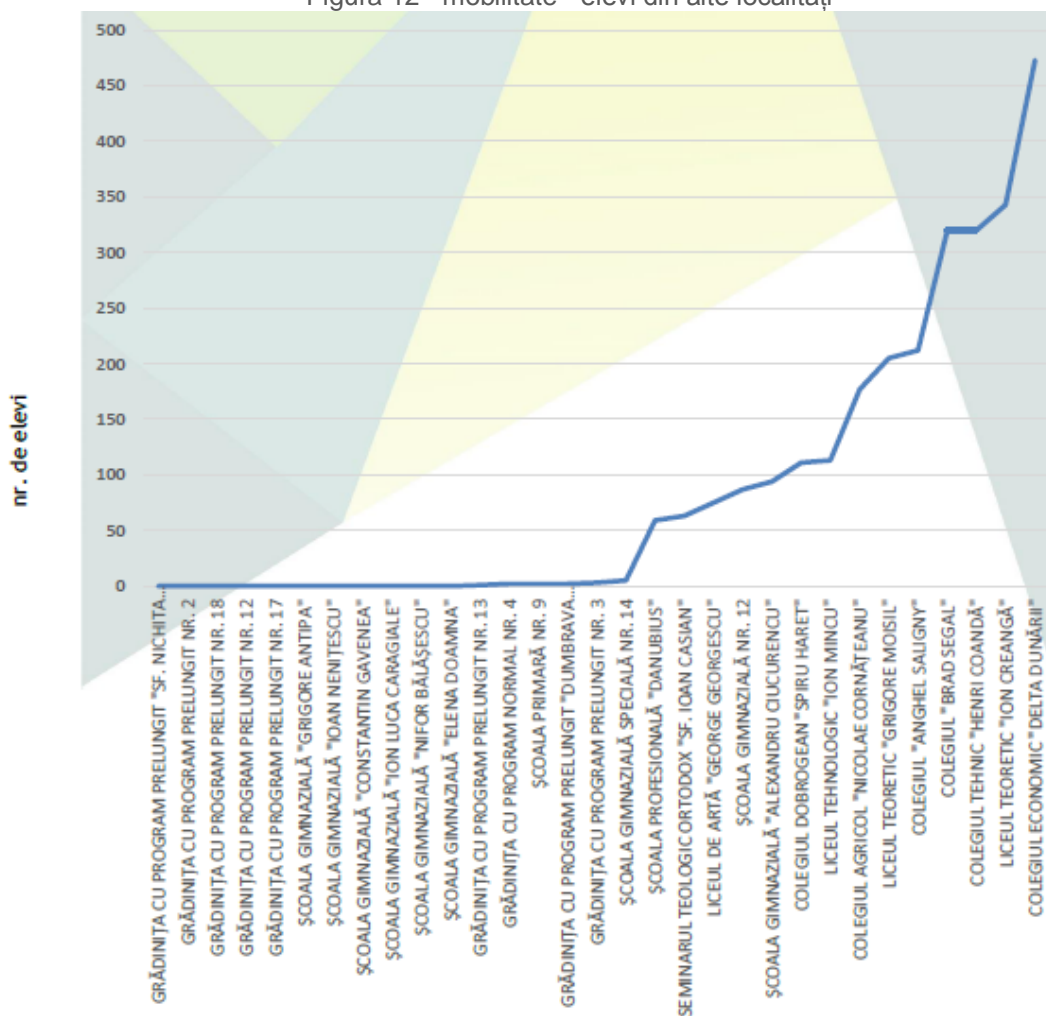




Figura 12 - mobilitate - elevi din alte localități



Concluzie :

Diagnoza, în cazul utilizării infrastructurii rutiere ce se transpune în capacitatea de a asigura mobilitatea în cadrul orașului, prezintă o disfuncție privind capacitatea redusă pe care rețeaua stradală o poate asigura ca suport privind accesul la serviciile de învățământ.

Prin suprapunerea datelor statistice privind forța de muncă și numărul de elevi (considerați principalii indicatori de măsură a mobilității la nivelul orașului) au rezultat următoarele (conform planului U01 și U03, anexat prezentei documentații):

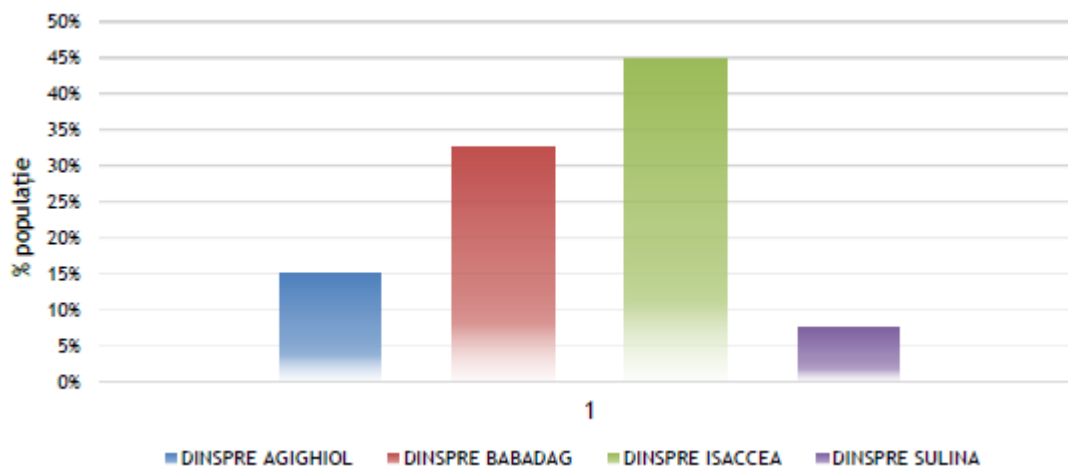
o străzile de importanță zonală (cele care permit accesul în oraș) sunt: strada Isaccei, strada Babadag, strada Barajului și strada Viticulturii;

o străzile de importanță locală (cele ce permit conectivitatea spațială la nivelul orașului) sunt (în ordinea procentului aferent densității populației): strada Viitorului, strada Navalistilor, strada 1848 și strada Podgoriilor;

o numărul cel mai mare de populație, care nu locuiește în oraș vin din direcția localității Isaccea (dinspre vest) și utilizează preponderent zona de nord-vest a localității, urmată de populația care vine dinspre localitatea Babadag și care utilizează de asemenea zona de nord-vest (unde sunt localizați marii angajatori, la nivelul Municipiului Tulcea);

o densitatea cea mai mare de locuitori este identificată în zona de sud și sud-vest ceea ce subliniază faptul ca orașul are tendință de dezvoltare spațială către zona de sud și sud-vest.

Figura 13: Populația cu domiciliu în alte localități ce lucrează sau învață în Municipiul Tulcea



1.2.5. MANAGEMENTUL TRAFICULUI (staționarea, siguranța în trafic, sisteme inteligente de transport, signalistică, structuri de management existente la nivelul autorității planificatoare)

- Sistemul de parcări auto

În prezent Municipiul Tulcea nu dispune de un sistem integrat de parcări acestea fiind asigurate, la nivel local, prin Administrația Domeniului Public, pentru rezidenți și de-a lungul arterelor de circulații pentru restul populației și implicit vizitatorilor. În acest sens, mai ales în perioada estivală (când valorile de trafic cresc) apar blocări datorate opririlor, staționărilor vehiculelor în zone neamenajate și interzise. În zona „centrală” a orașului această disfuncție este vizibilă și determină scăderea numărului de turiști. În acest context prin colaborarea datelor privind transportul urban, feroviar și cel auto s-a constatat că „aglomerarea” urbană este dată de fenomenul de „tranzit” al vizitatorilor de a ajunge în Delta Dunării, folosind orașul Tulcea ca suport de transfer modal.

- Spații publice, spații verzi și spații de agrement

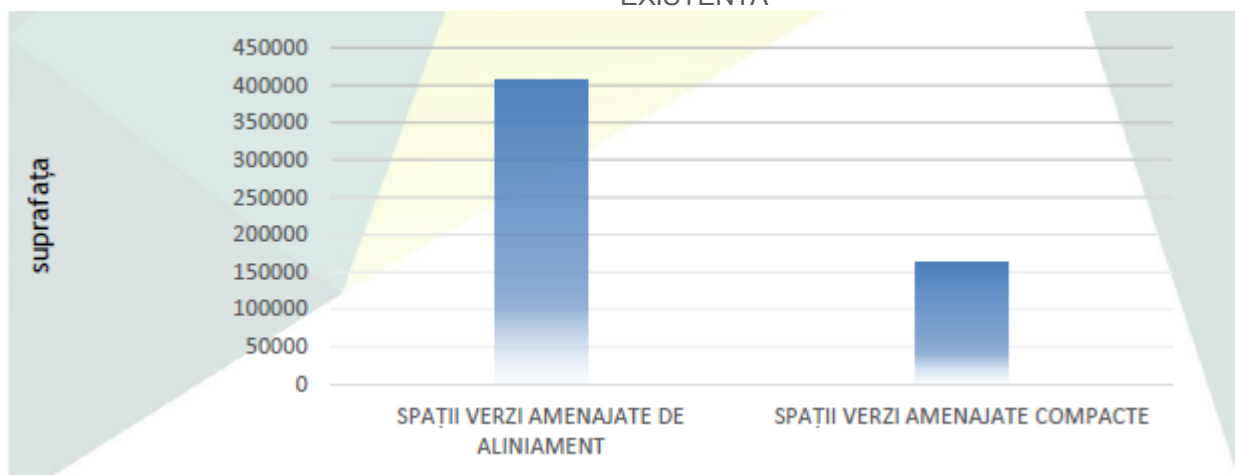
Conform OUG 114/2007 (pentru modificarea și completarea OUG 195/2005 privind protecția mediului), autoritățile administrației publice locale au obligația de a asigura, din terenul intravilan, o suprafață plantată de minimum 20 mp/locuitor până la data de 31.12.2010 și de minimum 26 mp/locuitor până la data de 31.12.2013. Situația existentă indică o suprafață de spațiu verde de 153 ha, ceea ce reprezintă un procent de aproximativ 8,89% din suprafața totală aflată în intravilan, iar această cifră dacă este raportată la numărul 73.707 de locuitori, rezultă că suprafața de spațiu verde este de 20,79 mp/locuitor.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

NR. CRT.	DESTINAȚIA TERENULUI	SUPRAFAȚA/MP	%
1	SPAȚII VERZI AMENAJATE DE ALINIAMENT	407786	71%
2	SPAȚII VERZI AMENAJATE COMPACTE	162589	29%
TOTAL		570375	100%
SUPRAFAȚA INTRAVILAN - MUNICIPIUL TULCEA		1723183	100%

FIGURA NR. 14 - SPAȚII VERZI AMENAJATE - SITUAȚIA EXISTENTĂ



- Parcul auto în cadrul Municipiului Tulcea

La nivelul Municipiului Tulcea în ianuarie 2016 sunt înregistrate un număr de 8789 de vehicule detaliate în tabelul de mai jos. În raport cu parcul auto al regiei de transport în comun urban – S.C. Transport Public S.A. au rezultat că cifrele, privind emisiile de CO2, cele mai mari sunt înregistrate pentru vehicule cu tonaj mai mic de 3,5 tone (raportat la numărul de vehicule, în acest sens).

	NR	%
VEHICULE ÎNREGISTRATE PE RAZA MUNICIPIULUI TULCEA	8786	100%
VEHICULE CU MASA < 3,5 tone	8349	95%
VEHICULE CU MASA > 3,5 tone	437	5%

Totuși, conform datelor statistice primite de la S.C. Transport Public S.A. (conform adresei nr. 267 din 14.01.2016) rezultă că parcul auto este subdimensionat, învechit respectiv un mare contribuabil la creșterea emisiilor de dioxid de carbon și a gazelor cu efect de seră, astfel:



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

TIP AUTOBUZ AN FABRICAȚIE	ANUL 2015		FORMĂ PROPRIETATE	CAPACIATE CILINDRICĂ	CAPACITATE PERSOANE	EMISII CO2 COMBUSTIBIL	UTILIZABILE 01.12.2015
	INVENTAR	UTILIZABILE					
ISUZU 1998	12	8	STP	4334 cm ³	43	non euro motorină	8
BMC 2006-2007	10	9	UAT administrare STP	5883 cm ³	67	Euro 3 motorină	9
GRIVBUZ20 02	3	0	UAT administrare STP	3922 cm ³	45	Euro 3 motorină	0
DAF 1999	10	4	STP	8661 cm ³	86	Euro 2 GPL	1
CITIBUZ 2014	3	3	UAT administrare STP	5193 cm ³	70	Euro4 motorină	3

La aceste date se adaugă transportul în comun privat, care în intervalul 6-10 și 16- 18, de luni până vineri, asigură, pentru marii angajatori, din cadrul orașului Tulcea, transportul angajaților pe următoarele trasee:

- o Penitenciar – S.C. ALUM S.A. și retur, la orele 7:00 respectiv orele 15:00;
- o Stadion Delta - S.C. Textile Gel&Co Rom S.A. și retur, la orele 6:25 respectiv orele 16:45;
- o Complex Pelican – Muzeul de Artă - S.C. Textile Gel&Co Rom S.A. și retur, la orele 6:25 respectiv orele 16:45;
- o Cartierul Nou – Star 2000 (strada 1848) – Spital (strada 1848) – Complex Pelican (strada Isaccei) - S.C. Textile Gel&Co Rom S.A. și retur, la orele 6:10 respectiv orele 16:45;
- o Colegiul Agricol „Nicolae Cornățeanu” – Stație Vest – Complex Pelicanul – Crucea Roșie – S.C. ITALFIN S.R.L. și retur, la orele 6:05 respectiv orele 16:40;
- o Stație Vest – Complex Pelicanul – Crucea Roșie – Stație Transformator (monument) – sens giratoriu Prislav - S.C. ITALFIN S.R.L. și retur, la orele 6:20 respectiv orele 16:40;
- o S.C. Sandblasting S.R.L. – S.C. Vard S.A. și retur, la orele 6:30 respectiv la orele 18:00.

Un alt transport în comun îl reprezintă taximetrele în număr de 401, conform numărului de autorizații înregistrate pe raza Municipiului Tulcea unde tarifele sunt de 2,20 lei/oră ziua și 2,40 lei/ora noaptea.

	Nr. vehicule	Capacitate nr. persoane	Pe scaune	În picioare	Capacitate cilindrică
	1	53		53	5861
	1	49		49	5861
	1	54		54	9500
	1	56		56	9839
	1	56		56	9839
	1	56		56	9839
	1	54		54	9839
	1	54		54	9839
	1	99	45	54	11967
	1	99	45	54	11967
	1	96	50	46	11967
	1	92	50	42	11967
TOTAL	413	2422	4	0	441100

Fig. 15 -Centralizator al parcului auto la nivelul municipiului Tulcea și capacitățile cilindrice

1.2.6. IDENTIFICAREA ZONELOR CU NIVEL RIDICAT DE COMPLEXITATE (zone centrale protejate, zone logistice, poli ocazionali de atracție/generare de trafic, zone intermodale - gări, aerogări etc.)

Configurația rețelei nu poate prelua mulțumitor valorile de trafic de la orele de vârf, motiv pentru care în anumite intersecții se formează temporar blocaje. Capacitățile reduse ale străzilor devin astfel premisa accentuării fenomenelor de congestie. În acest context, se impun măsuri pentru creșterea capacității prin:

- o interzicerea staționării în lungul arterelor Babadag, Păcii, 1848, etc.;

- o lărgirea la 4 benzi a centurii ocolitoare (Viticulturii-Barajului)

Sunt de asemenea încă numeroase străzi nemodernizate, cu infrastructură învechită (străzi pietruite sau chiar de pământ). În aceste condiții traficul se distribuie natural pe străzile Isaccei, 1848, Podgoriilor, Babadag, Păcii, ca și pe străzile Viticulturii și Barajului, acestea din urmă preluând de asemenea traficul greu și pe cel de tranzit. Pe străzile enumerate se desfășoară și transportul public de călători. La orele de vârf în intersecții precum str. Babadag – str. Barajului sau str. Babadag – str. Păcii nu este suficient un ciclu semaforic pentru scurgerea tuturor vehiculelor prin intersecție. Din cauza traficului crescut pe strada Isaccei sunt ore la care fluxurile de vehicule sosite de pe străzile Barajului sau Taberei reușesc greu să pătrundă pe strada Isaccei.

Capacitatea de circulație a acestor străzi este mult redusă de existența autovehiculelor parcate în lungul străzii. Parcajele amenajate se dovedesc a fi insuficiente, staționarea autovehiculelor în lungul străzilor fiind prezentă atât în zonele rezidențiale, cât și în cele comerciale. Străzi în această situație sunt: strada Babadag aproape pe întreaga lungime, strada Păcii, mai ales în zona complexului agroalimentar, strada Corneliu Gavriloș, strada Mahmudiei către zona centrală sau strada Spitalului.

Intersecțiile semaforizate funcționează cu program fix, în majoritatea cazurilor cu o structură a fazelor și o alocare a timpilor de verde care conduce la timpi de așteptare foarte mari.

Volumele de trafic cele mai importante s-au observat pe strada Isaccei pe toată lungimea acesteia, dar cu valorile cele mai ridicate pe tronsoanele din dreptul falezii, unde au depășit 1000 veh/h. Alte valori semnificative s-au remarcat pe străzile Barajului și Viticulturii, mai ales în zona penetrației DN22 și strada Babadag, de asemenea pe strada Păcii în zona centrală. Valori ale densității, foarte ridicate în comparație cu celelalte străzi din rețea, sunt detectate pe tronsoane ale străzilor: strada Barajului, strada Babadag, strada Viticulturii, strada Unirii, strada Corneliu Gavriloș și strada Isaccei.

Din aceste observări se pot identifica zone care prezintă probleme și pentru care este necesară inițierea de măsuri într-un viitor apropiat, și anume:

- o intersecția străzii Barajului cu strada Viticulturii, solicitată foarte intens în toate direcțiile, dar cel mai mult pe direcția est-vest, atât de autovehicule, cât și de traficul greu unde se circulă cu dificultate și din cauza declivităților, dar și a carosabilului degradat pe alocuri, astfel sunt necesare măsuri de creștere a capacității;

- o centura ocolitoare (strada Barajului și strada Viticulturii), pe care se observă densități de trafic crescute, un indice al utilizării capacității critic și în general valori alarmante pentru indicatorii de referință unde se poate observa, de asemenea, că la capetele acesteia străzile își pierd prioritatea și devine adesea dificil îndeosebi pentru traficul greu să-și continue traseul astfel situația a fost ameliorată la intersecția cu strada Isaccei unde a fost realizat un sens giratoriu (2011-2012).

- o strada Isaccei, cu volumele de trafic cele mai importante, dar și cu o capacitate mare, nu prezintă probleme majore astfel că pe această stradă este rezolvată și problema staționării în lung și sunt plantați stâlpișori la limita trotuarelor totuși sunt străzi care acced în strada Isaccei, iar



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

odată cu creșterea volumelor de trafic pe acestea, accesul în axa principală a orașului este îngreunat astfel se impun măsuri de reorganizare a acestor intersecții;

o străzile Păcii, Babadag, Corneliu Gavriloș sunt adesea congestionate unde se recomandă interzicerea staționării în lung și măsuri de fluidizare în intersecțiile semaforizate, printr-un control adaptiv, cu utilizarea senzorilor de trafic.

Considerând numai potențialul **turistic** pe care Municipiul Tulcea îl are datorită Deltei Dunării și este de așteptat ca zonele de dezvoltare propuse să se concretizeze în următorii ani, de aceea este nevoie de modernizarea infrastructurii de transport rutier, de creșterea capacității arterelor existente, atât prin interzicerea parcărilor în lungul străzilor principale, cât și prin lărgirea unor străzi de la 2 la 4 benzi. Vor trebui identificate noi spații pentru amenajarea de parking-uri, dar în același timp ar trebui descurajat transportul cu vehiculele individuale și încurajate alte variante precum transportul în comun, cu bicicleta sau mersul pe jos. În perspectiva creșterii valorilor de trafic în zona centrală se recomandă semaforizarea unor intersecții și sincronizarea instalațiilor pe axe de circulație. Dacă transportul pe calea ferată se va intensifica, va deveni prioritară realizarea unui pasaj denivelat la intersecția acesteia cu strada Isaccei.

1.3. MODELUL DE TRANSPORT

Prezentarea generală și definirea domeniului

Modelul cererii de călătorie acoperă întreaga zonă de studiu (zona de influență a Municipiului Tulcea), zonă ce este percepută ca o zonă metropolitană în cadrul căreia operează sistemele de transport urbane și suburban respectiv sisteme integrate de transport alternativ. Modelul Tulcea este unul clasic, pe trei paliere, pentru a permite capacități suplimentare de analiză a răspunsului dat de către utilizatori (călători), la diverse modificări de politici urbane. Principiul fundamental al acestui model este studierea funcțiilor din Municipiul Tulcea ca un sistem de relații zonale interdependente ce se alimentează reciproc prin mișcarea (migrarea) populației (forța de muncă, elevi, studenți, turiști, etc.) între diverse zone de interes la nivelul orașului. Aceste zone de interes au fost delimitate în funcție de morfologia urbană, densitatea populației, funcțiunile primare ale orașului (administrative, economice, comerciale și de producție, sănătate, etc.), caracterul și caracteristicile acestora. Funcția fiecărei zone a jucat un rol important privind determinarea cauzelor deplasării populației dintr-o zonă în alta. În general funcțiunile primare sunt dispersate în teritoriu cu excepția celor administrative care sunt localizate, majoritatea, în cadrul zonei centrale ale orașului. Această zonificare nu este o preluare a datelor din Planul Urbanistic General al Municipiului Tulcea.

Colectarea datelor

Această abordare spațială s-a bazat pe următoarele domenii, în cadrul modelului de transport:

- a) Localizarea și rezoluția;
- b) Intervalul orar al zilei ce trebuie modelată;
- c) Traficul intern și extern.

a) Localizare și rezoluție

- Definirea sistemului de Zone de Analiză a Traficului



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Zona de analiză a traficului (ZAT) este o unitate care din punct de vedere configurativ-spațial permite și stabilește capacitatea de găzduire exprimată sub formă de densitate a populației având la bază numărul total al populației înregistrat la începutul anului 2016 la nivelul Municipiului Tulcea. Odată stabilită funcțiunea predominantă a zonei s-a utilizat formula exprimată mai jos privind identificarea numărului de "călători" dintr-o zonă în alta. În cazul de față s-a folosit modelul gravitațional (așa cum a fost utilizat și în alte documentații similare) pentru modelarea distribuției călătoriilor. Modelul gravitațional are la bază teoria gravitației din fizica Newtoniană. Așadar, zonele care acumulează cantități mari de activități au tendința de a face schimb, între ele, implicând mai mulți călători, în vreme ce zonele cu timp mare de călătorie și costuri ridicate între ele tind să facă mai puțin schimb de călători. Este important de reținut că sensibilitățile, privind distribuția de călători, se modifică odată cu scopul călătoriei. De exemplu, călătoriile "locuință-loc de muncă" (LLM) au fost mai puțin sensibile în cazul modelărilor decât călătoriile "locuință-școală" (LS) sau "locuință-alte destinații" (LAD). Este important în acest caz, a se estima modelul de distribuție pentru fiecare scop de călătorie, astfel modelul gravitațional a fost definit după cum urmează:

$$T_{ij} = P_i \left(\frac{A_j F_{ij} K_{ij}}{\sum_{k=1}^{Zones} A_k F_{ik} K_{ik}} \right)$$

unde:

T_{ij} – reprezintă numărul de călători de la zona A la zona B;

P_i – reprezintă numărul de călători în cadrul zonei A;

A_j – reprezintă numărul de atracții în cadrul zonei B;

F_{ij} – reprezintă factorul de frecare relaționat transferului dintre zonele A și B;

K_{ij} – reprezintă - factorul de ajustare a distribuției de călătorii opționale pentru interschimbările dintre zona A și zona B.

Tabel nr. 12 - Atributele ZAT de bază selectate pentru Modelul de cerere de Transport Public

ATRIBUT	SURSA	DESCRIERE
Populație	Recensăminte INS	Total populație în ZAT și populația în funcție de sex și vârstă
Densitate populație	Calcul GIS	Calculare număr populație (rezidenți) per ZAT
Locuri de muncă	INS 2015	Total populație angajată și șomeri per ZAT
Densitatea locurilor de muncă	Calcul GIS	Calcul număr locuri de muncă (locuri de muncă/km2) per ZAT
Educație	Consiliul local Tulcea, PUG municipiul Tulcea	Indicatori nivel de educație studii elementare până la cele universitare
Populația gospodăriei	INS 2015	Frecvența populației din gospodării variază între 1 și 10+
Indicatori socio-economici	INS 2015	Indicatori ai nivelului de venit și indicator socio-economic calculat pentru fiecare ZAT
Proгноza populației și a locurilor de muncă	INS 2015	Proiecțiile populației și a locurilor de muncă și schimbările pentru anii 2020 și 2030
Valori călătorii generate	Model	Valori ale călătoriilor generate de ZAT pentru LLM, LS și LAD, calculate de către Model
Valori călătorii atrase	Model	Valori ale călătoriilor atrase de ZAT pentru LLM, LS și LAD calculate de către Model
Generare și atracție transport marfă	Model	Valori ale transporturilor de marfă generate și atrase calculate de către Model



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

b) Perioada zilei ce trebuie modelată

Pentru a reprezenta, într-un mod cât mai precis, întreaga populație a unei zone de analiză a traficului, a cărei dimensiune poate varia de la o singură construcție la un întreg cartier, un element cheie în stabilirea limitei, zonei de analiză a traficului, o reprezintă omogenitatea relativă din fiecare zonă, adică stabilirea unui medii privind valorile de traffic generate de către populație.

Într-un prim pas s-a stabilit perioada de timp supusă estimării prin determinarea celei mai potrivite perioade din zi pentru scopurile modelării. Limitarea acestei abordări constă în faptul că o zi întreagă nu măsoară capacitatea rețelei de a răspunde cererii în perioada cea mai aglomerată din zi. Astfel, a fost esențial a fi efectuate calculele pentru cea mai aglomerată perioadă sau pentru orele de vârf din zi. În cadrul activității de elaborare PMUD Tulcea s-au ales (pentru un sondaj privind valorile de trafic la orele de vârf 07:00-09:00 și 16:00-18:00) intersecțiile importante din oraș, așa cum sunt ele stabilite prin studiul de trafic (din anul 2015), implicit intrările importante din oraș (strada Babadag – la intrare în municipiul Tulcea, strada Isaccei – intersecție cu strada Barajului, strada Isaccei intersecție cu strada Spitalului - strada 1848). Tabelul de mai jos prezintă valorile de traffic înregistrate în aceste intersecții, unde s-a considerat ca etalon numărul de vehicule ce au tranzitat fiecare zonă într-un interval de 15 minute. Trebuie menționat faptul că aceste sondaje s-au efectuat simultan prin amplasarea a către doi observatori, în fiecare intersecție, ce au avut ca sarcină monitorizarea traficului sensului de parcurs, diametral opus. Aceste valori au fost confruntate cu cele prezentate în cadrul Norma tehnică din 27/01/1998 iar rezultatul este prezentat la punctele c) și d).

c) Traficul intern și extern

În Municipiul Tulcea, la nivel de tramă stradală, sunt înregistrate, în martie 2016, un număr de:

- 5 artere de circulație de categoria a I-a;
- 9 artere de circulație de categoria a II-a;
- 105 artere de circulație de categoria a III-a;
- 303 artere de circulație de categoria a IV-a;
- 5 artere de circulație pentru care nu s-a stabilit încă categoria de importanță.

În total, Municipiul Tulcea deține 427 de artere de circulație unde 71% reprezintă străzi de categoria a IV-a. Conform HGR 525/1996 și Norma tehnică din 27/01/1998 aceste artere sunt considerate ca fiind străzi de folosință locală (asigură accesul la locuințe și servicii curente sau ocazionale din zonele cu trafic foarte redus) unde valorile de trafic - etalon sunt în medie 300 de vehicule pentru un interval de 15 minute. Totuși în cadrul PMUD sondajul s-a realizat pentru străzi de categoria a I-a unde etalonul este 47 de vehicule/15 minute, ce pot fi înregistrate la ore de vârf (07:00-09:00 și 16:00-18:00).

Comparând rezultatele din perioada mai - iunie 2016 cu media de vehicule, așa cum este stabilit prin lege (pentru a se stabili direcțiile de deplasare în cadrul orașului) s-au înregistrat următoarele valori măsurate simultan în următoarele intersecții (din Municipiul Tulcea):

- Strada Babadag;
- Strada Barajului;
- Strada Isaccei;
- Strada 1848;



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

- Strada Spitalului;

Rezultatul acestei activități prezintă următoarea concluzie:

- Într-o zi lucrătoare, în intervalul orar 07:00-09:00, s-a înregistrat o medie de 44 vehicule/minut care intră în oraș, majoritatea dinspre Isaccea (11 vehicule/minut);
- Într-o zi lucrătoare, în intervalul orar 16:00-18:00, s-a înregistrat o medie de 65 vehicule/minut care intră în oraș, majoritatea dinspre Babadag (17 vehicule/minut);
- Într-o zi lucrătoare, în intervalul orar 07:00-09:00, s-a înregistrat o medie de 44 vehicule/minut care ies din oraș, majoritatea spre Isaccea (15 vehicule/minut);
- Într-o zi lucrătoare, în intervalul orar 16:00-18:00, s-a înregistrat o medie de 66 vehicule/minut care ies din oraș, majoritatea spre Isaccea (22 vehicule/minut);
- Într-o zi lucrătoare, în intervalul orar 07:00-09:00, s-a înregistrat o medie de trafic de 140 vehicule/minut care tranzitează simultan intersecțiile principale din oraș, cea mai tranzitată intersecție fiind strada Isaccea cu strada Spitalului cu 13 vehicule/minut;
- Într-o zi lucrătoare, în intervalul orar 16:00-18:00, s-a înregistrat o medie de trafic de 209 vehicule/minut care tranzitează simultan intersecțiile principale din oraș, cea mai tranzitată intersecție fiind strada Barajului cu strada 1848 cu 19 vehicule/minut.

Cele mai bune practici, din prezent, arată că pentru a determina impactul potential maxim al noii dezvoltări propuse, trebuie analizate orele de vârf, cele care înregistrează cele mai mari volume ale traficului.

O altă etapă, privind crearea modelului de transport, a presupus activitatea de sondaje pe teren pe baza unui chestionar.

Tabelul nr. 13 – Chestionar model privind sondajul pe teren a populației



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Nr. Crt.	DOMENIU STUDIAT	EȘANTION	OBIECTIV STUDIU
1	Transportul public pentru populația din zona locuințe individuale raportat la populația din zonele locuințe colective	520 de persoane din toate cartierele municipiului Tulcea	1. Determinarea motivului deplasării, a originii și destinației, a tipului de transport ales, pe baza profilului socio-demografic. 2. Identificarea interesului persoanei de a utiliza autoturismul personal pentru diverse activități raportate la politicile sustenabile din cadrul PMUD. 3. Identificarea schimbărilor apărute față de anul 2015.
2	Originea-Destinația (O-D) în autobuz	120 de persoane din toate cartierele municipiului Tulcea	1. Identificarea O-D pentru pasagerii din autobuz. 2. Validarea matricei O-D a pasagerilor din autobuz. 3. Identificarea caracteristicilor călătoriei și a ratei de transfer de la o rută la alta.
3	Nivelul de satisfacție cu privire la transportul nemotorizat	230 de persoane din toate cartierele municipiului Tulcea	Identificare frecvenței folosirii bicicletei. 2. Validarea matricei O-D a bicicliștilor. 3. Identificarea caracteristicilor utilizatorilor de biciclete. 4. Identificarea interesului pentru utilizarea bicicletei în raport direct cu diferite politici din cadrul PMUD.
4	Numărători de trafic	54 de sensuri de parcurs în cadrul intersecțiilor monitorizate, din oraș	1. Identificarea utilizării în comun a tramei stradale de către mai multe moduri de transport. 2. Calibrarea alocării la modul de transport a autoturismul privat. 3. Identificarea nivelului de ocupare auto și TP.
5	Naveta cu autoturismul personal	782 de autoturisme, dintr-un total de 1635 de vehicule ce au intrat în oraș, la orele de vârf, într-o zi lucrătoare	1. Calibrarea alocării la modul de transport cu autoturismul privat. 2. Culegerea de informații privind originea, destinația, scopul și frecvența deplasării pentru călătorii care intră în oraș.

În cadrul modelului de transport s-a utilizat, ca sursă de informare oficială (document transmis de către beneficiar, elaboratorului prezentului document), tabelul centralizat al străzilor din Municipiul Tulcea. O radiografie a acestui document a permis identificarea numărului de clase funcționale a tramei stradale, forma și funcția acestora, procentul pe care o ocupă o clasă funcțională, capacitatea și viteza maximă admisă prin lege. S-au identificat la nivelul Municipiului Tulcea:

- 2 străzi de categoria a I-a;
- 1 stradă de categoria a II-a;
- 142 de străzi de categoria a III-a;
- 474 de străzi de categoria a IV-a.

- **Dezvoltarea rețelei de transport**

Primul pas în modelul de prognoză de trafic este stabilirea călătoriilor realizate în prezent în cadrul Municipiului Tulcea. Generarea călătoriilor reprezintă suma și tipul călătoriei. Generarea călătoriilor este legată în principal de caracteristicile populației și de modul de utilizare a terenurilor din zonă. Scopul principal al modelului de generare a călătoriilor (MGC) este de a estima numărul de călătorii spre și dinspre activitățile din zone. În special în MGC, factorii care influențează transportul includ veniturile, mărimea gospodăriei, densitatea, tipul de dezvoltare în zona. Disponibilitatea mijloacelor de transport și localizarea geografică au, de asemenea, o influență importantă în cadrul MGC. Un rol esențial în stabilirea numărului de călătorii generate și atrase într-o zonă este aceea de a identifica scopul deplasării. Scopul călătoriei este important în înțelegerea diferențelor comportamentale în deplasări dacă ne referim la cine/ce a generat atracția către acea zonă. De exemplu, este de așteptat ca o zonă (zona locuințelor individuale și colective)



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

cu un număr mai mare de angajați să producă mai multe călătorii în scop de serviciu implică zonele cu număr mare de locuri de muncă să atragă un număr mare de călători în același scop. Primul pas în estimarea MGC pentru Tulcea începe cu stabilirea perioadei de analiză, adică orele de vârf. Ulterior, se stabilește scopul călătoriilor. Al treilea pas constă în estimarea modelelor de generare și atracție de călătorii pentru fiecare scop, în perioada dată. În cele din urmă, se prezintă statistici finale pentru a înțelege comportamentul în principale zone de generare și atracție de călători. MGC se bazează în principal pe comportamentul respondenților din sondajele efectuate pe teren. Estimările scopurilor călătoriilor au fost determinate în cadrul perioadei de analiză pe teren, la orele de vârf în intervalul orar 07:00-09:00 și intervalul orar 16:00-18:00 când majoritatea populației utilizează aproape la maxim spațiul urban al orașului.

Tabelul nr. 14 – Statistici în cadrul MGC din mai-iunie 2016

SCOP	CALĂTORII INTRARE ÎN ORAȘ		CALĂTORII ÎN CADRUL ORAȘULUI	
	CANTITATE	%	CANTITATE	%
Călătorii locuință - loc de muncă (LLM)	7451	45%	4652	50%
Călătorii locuință - școală (LS)	2421	15%	2561	27%
Călătorii locuință - alte destinații (LAD)	5423	33%	1256	13%
Călătorii loc de muncă - loc determinat (LMLD)	125	1%	245	3%
Călătorii școală - loc determinat (SLD)	523	3%	123	1%
Călătorii punct necunoscut - loc de muncă (NM)	256	2%	145	2%
Călătorii punct necunoscut - școală (NS)	65	0%	145	2%
Călătorii punct necunoscut - alte destinații (ND)	321	2%	215	2%

După cum se poate observa, în cadrul MGC, călătoriile, privind intrările în oraș și cele din cadrul orașului sunt consecvente și contribuie în mod egal la utilizarea transportului public urban.

Modul cum este organizat STP Tulcea și rutele de deservire (patru zone tarifare), prin asigurarea transportului și implicit al accesului la funcțiunile din cadrul municipiului Tulcea, permite, de exemplu, accesul unui număr de aproximativ 5354 persoane să ajungă la locul de muncă în cadrul orașului.

- **Cererea de transport**

Distribuția călătoriilor este al doilea pas important în modelarea cererii de călătorii. Condiția pentru acest pas este acela de a estima numărul de generări de călătorii (stabilit ca fiind de 29527 de generări într-o zi). Generarea călătoriei oferă producții de călători și atracții de călătorii, adică câte călătorii au început în fiecare zonă și câți călătorii s-au finalizat în alte zone. Distribuția călătoriilor este pasul care leagă producțiile de călătorii de atracțiile de călătorii pentru fiecare pereche de zone (prin stabilirea unui sistem de relații de completare sau subordonare, după caz). Distribuția călătoriilor este etapa în care sunt estimate nodurile de călătorii între fiecare pereche de zone. O astfel de etapă este necesară pentru a stabili unde anume călătoriile din fiecare zonă sunt atrase și cât de des se întâmplă acest aspect. Factorii critici din distribuție sunt durata călătoriilor și direcția călătoriilor. Rezultatul este în principal magnitudinea călătoriei personale între fiecare



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

pereche de zone. Baza modelelor de distribuție a călătorilor se referă la caracteristicile modelelor de utilizare a terenurilor și a sistemului de transport. Modelele de distribuție au în esență aceleași caracteristici, reprezentate de cantitatea și tipul de dezvoltare al utilizării terenurilor și de separarea configurativ - spațială a zonelor din cadrul Municipiului Tulcea.

În cadrul distribuției are loc alegerea modului de transport de către populație, pe baza serviciilor oferite de către fiecare zonă și are în vedere îmbunătățirea transportului public și de reducere a emisiilor GES respectiv reducerea cantităților de zgomot, împărțirea pe mod oferind astfel răspunsuri la trecerea călătorilor de la un mod la altul. Studiul privind obiceiurile populației, în cadrul activității de deplasare, este sursa de date de la care alegerea și factorii din spatele ei sunt estimați. Studiul este folosit pentru a estima ponderea modurilor din fiecare zonă prin estimarea utilităților de respondenți.

Tabelul nr. 15 – Statistici generale ale MGC pentru alegerea modelului în perioada de vârf, dimineața

ALEGEREA	LLM	LS	LAD	LMLD	SLD	NM	NS	ND
Șofer	52%	36%	65%	35%	45%	59%	23%	65%
Pasager	36%	46%	24%	58%	27%	36%	65%	12%
Transport public	12%	18%	11%	7%	28%	5%	12%	23%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabelul nr. 16 – Statistici generale ale MGC pentru alegerea modelului în perioada de vârf, seara

ALEGEREA	LLM	LS	LAD	LMLD	SLD	NM	NS	ND
Șofer	62%	43%	78%	42%	54%	71%	28%	78%
Pasager	12%	39%	11%	51%	18%	24%	60%	9%
Transport public	26%	18%	11%	7%	28%	5%	12%	13%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%



Fig. nr. 16 – Statistici generale ale MGC pentru alegerea modelului în perioada de vârf, media din model



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Diagrama modelului arată cum, din obișnuinta actuală a populației, orice deplasare se realizează cu autoturismul personal sau ca pasager în autoturismul altei persoane.

Transportul de marfă

În materie de transport de marfă, se vor urmări activitățile care sunt legate de transportul de marfă. Activitățile sunt principala unitate pentru modelarea oricărei cereri în procesul de modelare pe patru etape. Generarea și atragerea de marfă în model ar trebui să fie strâns legate de activități (încărcare-descărcare) precum și activități de logistica distribuirii de marfă în cadrul orașului. Modelul de generare a transportului de marfă este, de asemenea, o funcție a caracteristicilor zonificării, a categoriei străzii utilizate și de distanța până la destinație.

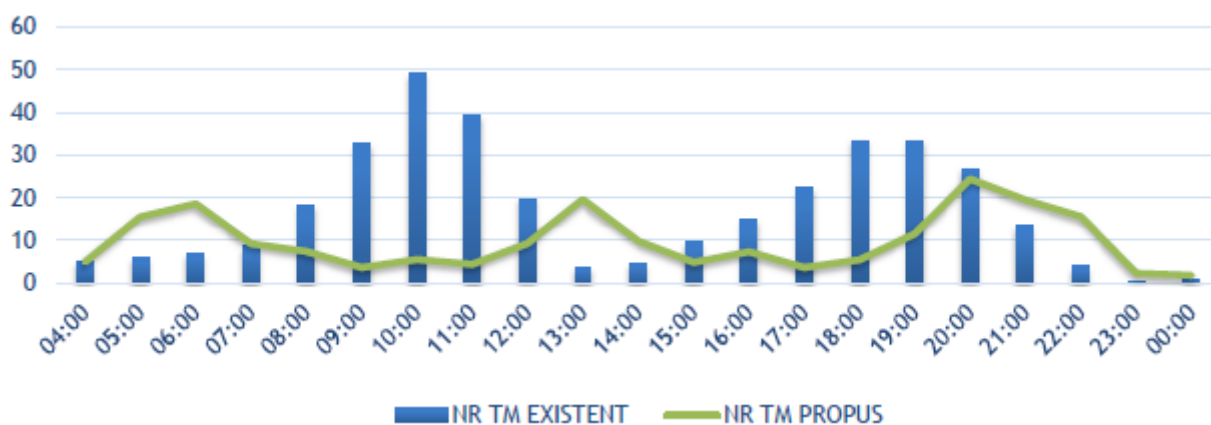


Fig. nr. 17 – Statistica privind distribuția transportului de marfă în funcție de durata călătoriei respective corecții în cadrul modelului

- Calibrarea și validarea datelor

În scopul de a se asigura că modelul reproduce modelele de călătorie existente, s-a efectuat o lungă serie de calibrări ale modelului. Aceste teste au comparat datele observate cu rezultatele modelului, pentru fiecare dintre pașii procesului de modelare: generarea călătoriilor, distribuția călătoriilor, alegerea modului și, la final, comparația dintre modurile de deplasare (autoturism, TP, transport CF, bicicletă, etc.), corelația dintre volumele de pasageri și trafic respectiv viteza de deplasare, în funcție de capacitatea arterei de circulație și categoria acesteia. Procesul este rezumat în tabelul de mai jos precum și într-o serie de tabele comparative. În final, modelul este testat din punct de vedere al sensibilității la diferite modificări prin introducerea de date la intrare și ieșire din oraș, cu scopul de a asigura capacitatea optimă de răspuns.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>
---	---

Tabelul nr. 17 – Rezumatul calibrării și validării modelului din MGC

ETAPĂ	DESCRIERE	SURSA CALIBRĂRII
Motivul călătoriei	Numărul călătorilor în funcție de scop	Chestionar - Transportul public pentru populația din zona locuințe individuale raportat la populația din zonele locuințe colective
Distribuția călătorilor	Originea-Destinația	Chestionar - Originea-Destinația (O-D) în autobuz
Alegerea modelului	Motivul alegerii modelului de transport	Chestionar - Naveta cu autoturismul personal
Elasticitatea alegerii modelului	Convingerea privind alegerea modelului de transport	Chestionar - Numărători de trafic
Transport auto	Viteza medie	Centralizator - categorii de străzi și caracteristica lor așa cum sunt precizate în lege
	Artere principale din oraș	Google Traffic
	Artere secundare din oraș	Google Traffic
	Numărători trafic	Sondaj pe teren în perioada mai-iunie 2016
Transport public	Viteza medie	Centralizator - categorii de străzi și caracteristica lor așa cum sunt precizate în lege
	Linii exterioare față de zona 1 de transport public	Numărul de rute de transport din zonele tarifare 2-4
	Linii interioare, în cadrul zonei 1 de transport public	Numărul de rute de transport din zona tarifară 1
	Număr de pasageri	Chestionar - Originea-Destinația (O-D) în autobuz
	Rata de transfer	Numărul de pasageri pentru îmbarcare/debarcare

Tabelul nr. 18 – Calibrarea motivului deplasării/scop (la ore de vârf, dimineața)

SCOP	OBSERVAT % DIN CĂLĂTORI	MODEL % DIN CĂLĂTORI	DIFERENȚĂ
LLM	52%	57%	-5%
LS	36%	40%	-4%
LAD	65%	72%	-7%
LMLD	35%	39%	-4%
SLD	45%	50%	-5%
NM	59%	65%	-6%
NS	23%	25%	-2%
ND	65%	72%	-7%
marja de eroare			-5%



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Tabelul nr. 19 – Calibrarea motivului deplasării/scop (la ore de vârf, seara)

SCOP	OBSERVAT % DIN CĂLĂTORI	MODEL % DIN CĂLĂTORI	DIFERENȚĂ
LLM	62%	57%	5%
LS	43%	40%	4%
LAD	78%	72%	6%
LMLD	42%	39%	4%
SLD	54%	50%	5%
NM	71%	65%	6%
NS	28%	25%	2%
ND	78%	72%	6%
marja de eroare			5%

Între cele două momente, valori mari de trafic (dimineața și seara), conform tabelelor de mai sus marja de eroare este de +/- 5% în raport cu modelul MGC.

Alt factor important care trebuie determinat este ajustarea distanțelor de deplasare din sondajul pe teren cu cele din model. S-a realizat o ajustare adecvată iar figurile următoare arată că există o corelație rezonabilă între distanțele de deplasare pentru cele 8 scopuri și condițiile meteorologice în momentul în care a avut loc sondajul pe teren.

Tabelul nr. 20 – Distanța-scopul deplasării la orele de vârf (dimineața și seara)

SCOP	DURATA DEPLASĂRII (minute) OBSERVAT	DURATA DEPLASĂRII (minute) MODEL
LLM	16	15
LS	9	9
LAD	17	17
LMLD	9	9
SLD	12	12
NM	15	15
NS	9	7
ND	3	10

Diferența dintre observator și model este în medie de -0,49 minute, conform tabelului de mai sus astfel calibrarea modulului ales a suferit mici ajustări pentru corecția MGC.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

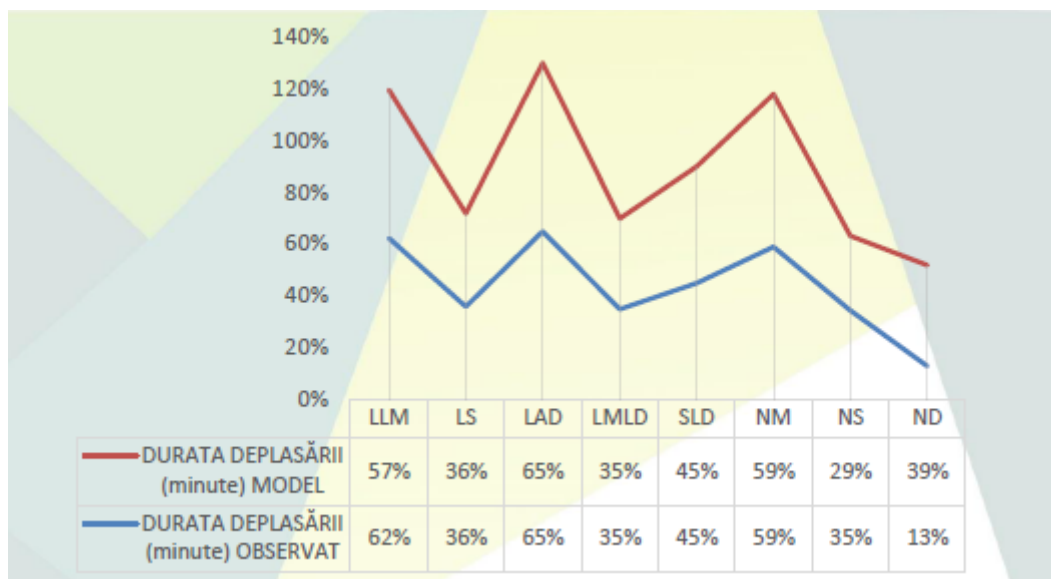


Fig. nr. 18 – Centralizator, media dintre observator și model

- Prognoze

Un prim pas important în procedura de elaborare a scenariilor a fost cel de a stabili proiectele angajate, ce au fost desemnate pentru implementare indiferent de descoperirile sau recomandările PMUD. Aceste proiecte acoperă toate subiectele legate de politici, inclusiv infrastructura și modernizarea funcționării și proiectele de construcții de infrastructuri prin prisma celor două obiective principale ale PMUD:

- Reducerea emisiilor GES;
- **Incluziunea socială.**

Proiectele sunt importante și s-a luat în considerare impactul acestora atunci când au fost evaluate proiectele pentru scenariile 2030.

Scenariile complexe sunt elementul cheie în elaborarea PMUD. Scenariile sunt create pentru a permite investigarea impactului diferitelor rețele asupra atingerii obiectivelor PMUD. În contextul studiat (Municipiul Tulcea) este necesar a fi evaluate compromisurile între diverse pachete de soluții extinse ce oferă mobilitatea unui număr mare de pasageri pe coridoare cu cerere mare, împreună cu acoperirea complementară oferită de modurile transportului public din zonele tarifare periurbane ce oferă o accesibilitate îmbunătățită în toată zona studiată. Ulterior evaluării sistematice a măsurilor din cele mai puternice proiecte din moduri diferite au fost grupate în trei scenarii complexe.

În abordarea sarcinii de elaborare a scenariilor complexe, s-au definit trei principii directoare. Aceste principii au ajutat elaboratorul să ia în calcul fezabilitatea proiectelor potențiale, în plus față de informațiile cantitative generate de MGC. Luată împreună, principiile directoare au ajutat la crearea scenariilor complexe ce rezultă în niște rețele de transport complete.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

- **Testarea modelului de transport**

În cadrul MGC s-au regrupat distribuțiile în raport cu scopul și durata călătoriei pentru un interval de 1 km astfel că imaginea de mai jos prezintă situația actuală respective situația corectată. A fost calibrat și modul ales pentru diferite mijloace de transport în comun. Valorile din tabelul de mai jos reprezintă numărul total de pasageri îmbarcați în perioada orelor de vârf (dimineața și seara) pentru fiecare dintre cele 8 scopuri incluse în alocarea de transport public. Valorile se potrivesc cu deplasările TP O-D înmulțite cu rata de transfer.

Tabelul nr. 21 – Calibrarea modelului ales

MOD ALES	LLM	LS	LAD	LMLD	SLD	NM	NS	ND
Șofer	30%	36%	65%	35%	45%	52%	14%	20%
Pasager	34%	21%	15%	23%	19%	22%	68%	57%
Transport public	36%	43%	20%	42%	36%	26%	17%	23%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Pe baza calibrării modelului ales și în baza sondajului pe teren pentru STP municipiul Tulcea și TP județean (date furnizate de către Consiliu Județean Tulcea) s-a calibrat modul TP, astfel:

Tabelul nr. 22– Calibrare mod TP

MOD ALES	ÎMBARCĂRI	%	ÎMBARCĂRI	%	
Autobuz	33,519	16%	35,195	17%	0,8%
TP Tulcea	41,899	20%	43,994	21%	1,0%
Tren	16,760	8%	17,598	8%	0,4%
Autocar	75,419	36%	79,189	38%	1,8%
Total	167,597	80%	175,977	84%	4,0%

Aceeași activitate s-a utilizat pentru calibrarea și validarea traficului auto, la orele de vârf, astfel s-au realizat 54 de numărători de trafic care au încărcat sistemul din exterior, în perioada mai-iunie 2016.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

1.4. VIZIUNEA DE DEZVOLTARE A MOBILITATII URBANE

Planificarea de dezvoltare urbană poate fi privită ca un ciclu, inclusiv fazele de identificare a unei situații curente, formularea unui viitor (viziune), elaborarea cadrului financiar pentru proiecte de dezvoltare, faza de implementare, monitorizare și evaluare a fazei de punere în aplicare cu succes. Principalul obiectiv al acestei lucrări presupune utilizarea unor indicatori, a unui instrument de măsurare de dezvoltare urbană și de management de succes în cadrul municipiului Tulcea. Încercările de a dezvolta indicatori pentru a îmbunătăți procesul decizional sunt de lungă durată în domeniu de dezvoltare economică, progres social, calitatea vieții, a mediului și a resurselor naturale, comunități sănătoase și a durabilității. Se dorește implementarea unui plan strategic ca suport de gestionare și control al teritoriului pentru viitoarele operațiuni și proiecte urbane.

Urbanismul este disciplina de planificare a utilizării terenurilor, care explorează mai multe aspecte ale mediilor construite și sociale ale municipiilor și a comunităților cu ordonarea și proiectarea de așezări, de la cele mai mici la cele mai mari orașe.

Dezvoltarea durabilă a devenit aspectul important în industria de planificare, cu recunoașterea faptului că modalitățile actuale de consum și de viață au dus la probleme, cum ar fi folosirea excesivă a resurselor naturale, distrugerea ecosistemului, poluarea, inegalitatea dezvoltării în cadrul orașului, degradarea condițiilor de trai umane și urbane indusă de schimbările climatice. Planificatorii pledează pentru dezvoltarea orașelor durabile. Cu toate acestea, noțiunea de dezvoltare durabilă înseamnă o dezvoltare care îmbunătățește starea de sănătate, socială și ecologică a orașelor pe termen lung. Sugestii pentru un cadru mai complex care ar putea ajuta să se înțeleagă mai bine ce este un "durabil":

- + orașul ca utilizator compact și eficient a terenurilor;
- + utilizarea cât mai rară a autoturismelor prin asigurarea mobilității intra și interurbane;
- + utilizarea eficientă a resurselor;
- + mai puțină poluare și deșeuri;
- + reabilitarea sistemelor naturale;
- + o calitate mai bună a locuirii ce determină un mediu de viață sănătos;
- + ecologie socială;
- + economie durabilă;
- + participarea și implicarea comunității în conservarea culturii locale;
- + înțelepciune socială.

1.4.1. VIZIUNEA PREZENTATĂ PENTRU CELE 3 NIVELE TERITORIALE

La nivel periurban

La nivelul zonei de influență, așa cum sunt prezentate datele din situația existentă, UAT-uri precum Isaccea, Somova, Cataloi contribuie, prin forța de muncă, la creșterea numărului de utilizatori, la nivelul Municipiului Tulcea, în zilele lucrătoare (de luni până vineri). Astfel în cadrul acestui scenariu se propun 2 proiecte principale:

- Proiect de realizare Park & ride și bike share pentru vizitatori și navetiști;
- Proiect de îmbunătățire a rutelor și traseelor transportului public.

Realizare Park & ride/bike share pentru vizitatori și navetiști

Acest proiect va fi implementat pe termen mediu și presupune realizarea, la intrarea în Municipiul Tulcea, anexat marilor artere de circulație a unor zone amenajate cu rolul de a încuraja vizitatorii și navetiștii de a accesa transportul urban și transportul alternativ.

Aceste zone vor fi dotate cu:

- Parcare auto supravegheată video;
- Punct de informare cu privire la accesul la transportul public, transportul alternativ, achiziționare bilet e-tickeing;
- Funcțiuni primare (servicii, comerț, punct sanitar de urgență, etc.);
- Stație de Bike Sharing și încărcare vehicule electrice.

Aceste sisteme de colectare și transfer teritorial vor fi conectate la sistemul funcțional periurban. Acest proiect se va implementa în următoarele zone periferice ale orașului:

- Proiect Park & ride (OS.5), la intrare în oraș, pe strada Babadag, în dreptul complexului comercial LIDL (NI-2);
- Proiect Park & ride (OS.5), pe DJ222 la intersecție cu strada Viticulturii (NI-3);
- Proiect bike sharing (OS.5), pe strada Isaccei la intersecție cu strada Barajului (NI-12).

Îmbunătățirea rutelor și traseelor transportului public

În cadrul zonelor de deservire, calibrarea modelului de transport determină o remodelare a rutelor de transport astfel încât să nu mai existe suprapuneri de rute în special în zona centrală a orașului. Astfel accesul vizitatorilor și navetiștilor, în cadrul orașului va avea loc în zona periferică, prin punctele Park & ride și bike sharing.

În corelare cu măsurile prevăzute în Studiul de oportunitate pentru privind dezvoltarea unei rețele de transport sustenabil în Rezervația Biosferei Delta Dunării și cu strategia TransDanube se poate propune conectarea municipiului Tulcea cu rețeaua extinsă de circuite turistice "alternative" (cu barca cu vâsle sau motor electric sau cu bicicleta).

Pornind din Tulcea se pot propune trasee de vizitare în zona periurbană folosind tipul de Sharing System – Delta Bike&Boat. Acest tip de facilități vor fi disponibile conform studiului sus menționat și în alte centre turistice stabilite în apropierea localităților unde se concentrează un număr considerabil de turiști. Bărci cu vâsle sau cu motor electric de mici dimensiuni vor fi accesibile în centrele locale de închiriere, și vor putea fi utilizate între diverse destinații sau cu întoarcere în punctul de pornire. De asemenea se propune includerea unor centre bike-sharing conectate cu traseele de biciclete propuse și existente.

La nivelul Municipiului Tulcea

Abordarea sistemică de la macro la micro a fost utilizată în cadrul prezentului document. Modelul MGC colaborat cu cele 6 obiective generale, rezultatul acestora, transpune proiectele cu impact asupra zonei periurbane și le adaptează la nivelul orașului (mult mai în detaliu), la nivelul populației rezidente. Astfel sunt propuse în cadrul acestui scenariu următoarele proiecte care au ca obiectiv reducerea, pe termen mediu, a numărului de utilizatori de autoturisme personale:

- Proiect privind **incluziunea socială** prin accesibilitate la spațiile publice din oraș;
- Proiect de fluidizarea traficului în oraș;
- Proiect pentru dezvoltarea sistemului de Bike Sharing cu piste pentru bicicliști și zone de stocare cu stații de încărcare integrat cu sistemul de parcuri și transport public.
- Proiect de amenajare și reamenajare a pistelor pentru bicicliști din cadrul Municipiului Tulcea sub formă integrată cu sistemul aferent spațiilor verzi.

Proiect privind incluziunea socială prin accesibilitate la spațiile publice din oraș

Acest proiect are ca scop identificarea potențialului spațiilor publice și conectarea acestora prin amenajări adecvate la nivelul pietonului. Odată conectate spațial aceste spații, va fi încurajată populația să utilizeze orașul la nivelul pietonului. Astfel având ca punct de pornire zona centrală (Promenada Dunării), prin intermediu pietonalului amenajat, pe strada Unirii să se realizeze o continuitate a acestui tip de amenajare urbană către alte puncte de interes din oraș:

- ◆ Proiect de prelungire a pietonalului, de la intersecția strada Isacței cu strada Unirii, spre piața Mircea cel Bătrân și implicit către promenada Dunării;
- ◆ Proiect de amenajare a pietonalului dintre piața Mircea cel Bătrân și scuarul din strada Păcii;
- ◆ Proiect de amenajarea a pietonalului de la gara Cf Tulcea Oraș până la Spitalul județean pe strada Spitalului și strada 1848;
- ◆ Proiect de amenajare a pietonalului strada Unirii, piața Mircea cel Bătrân, strada Babadag până în incinta locuințelor colective zona Kaufland;
- ◆ Proiect de extindere a pietonalului de pe Strada Gloriei, de la Muzeul de Etnografie și Artă Populară până la Monumentul Eroilor;
- ◆ Proiect de extindere a pietonalului existent promenada Dunării în zona Farului nou propus;
- ◆ Proiect de organizare a Centrului Istoric în zona delimitată de străzile Isacței, Babadag și Buna Vestire și pietonizarea tuturor circulațiilor rutiere din interiorul Centrului Istoric.

Proiect de fluidizarea traficului în oraș

Acest proiect complex intervine, prin modelul MGC, asupra tramei stradale pentru a corecta diferite disfuncții (de exploatare în siguranța traficului) și propune un set de intervenții teritoriale asupra străzilor existente dar și modernizarea sau realizarea unor străzi noi. În general sunt propuse acțiuni de organizare și implementare a unui management de trafic, reorganizarea tramei stradale prin utilizarea de străzi cu sens unic, relocarea și organizarea de parcuri amenajate implicit introducerea tarifului de parcare diferențiat pe zone, identificarea și realizarea de parcuri noi (în special în zonele cu densitate mare de populație) astfel încât aceasta să fie încurajată să folosească TP și transportul alternativ.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Proiect de amenajare și reamenajare a pistelor pentru bicicliști din cadrul Municipiului Tulcea sub formă integrată cu sistemul aferent spațiilor verzi și introducerea sistemului de Bike Sharing cu flotile de biciclete cu asistenta electrică, zone de stocare cu statii de încărcare și sistem de management.

Prin intermediul acestui proiect, prezentul document, își atinge unul din scopurile principale – diminuarea cantității de emisii GES. Se propune astfel continuarea proiectului de amenajare piste pentru bicicliști din zona parcului Copiilor, către zonele rezidențiale și implicit către zona periurbană a orașului. În plus un alt obiectiv al acestui proiect este acela de a deveni principala alternativă la transportul public atât pentru localnici cât și pentru turiști.

- ◆ Proiect de realizare piste pentru bicicliști pe următoarele artere de circulație: strada Prelungirea Taberei, strada Taberei, strada Isacei, strada Energiei, strada 1848, strada Barajului, strada Babadag, strada Iuliu Maniu, strada Podgoriilor, strada Victoriei, strada Bucovinei, strada Cuza Vodă, strada sublocotenent Corneliu Gavriloș, strada Păcii, strada Unirii, strada Mahmudiei, strada Elizeului, strada Orizontului, strada Grădinarilor;
- ◆ Proiect de realizare a sistemului de Bike Sharing având zone de stocare cu stații de încărcare, ca parte din transportul public zone de stocare (închiriere biciclete) la nivelul Municipiului Tulcea;

Proiect de amenajare și reamenajare a spațiilor verzi din cadrul Municipiului Tulcea sub formă integrate cu sistemul aferent pistelor pentru bicicliști.

Gândite sub formă integrată intervențiile, la nivelul orașului, asupra zonelor verzi amenajate, vor avea un impact major și pozitiv asupra calității mediului și a vieții. Sunt propuse intervenții complementare cu cele aferente amenajării spațiilor publice, în general destinate pietonilor și au ca scop oferirea de alternative privind activitățile de recreere, agrement, sport, în general de socializare prin forma generală de incluziune.

- ◆ Proiect de reabilitare și remodelare a spațiilor verzi de aliniament aferent pistelor pentru bicicliști;
- ◆ Proiect de realizare de scuaruri în urma remodelării intersecțiilor nesemaforizate sau cu prospecte stradale variabile;
- ◆ Proiect de reabilitare a spațiilor de joacă pentru copii din zonele rezidențiale, din cadrul Municipiului Tulcea;
- ◆ Proiect de reabilitare și reamenajare a zonelor de agrement, sport și loisir.

Scopul amenajării și reamenajării de spații de joacă pentru copii, în cadrul PMUD Tulcea, este acela de a da posibilitatea populației de a se deplasa pe distanțe scurte de la reședință către aceste zone.

La nivelul cartierelor/ariilor cu nivel ridicat de complexitate

La nivel micro sunt vizate, în cadrul acestui scenariu, cartierele dezvoltate în partea de sud-vest a oraşului, zonele rezidenţiale centrale şi periferice, suprafeţe de teren dintre locuinţele colective, piaţete, scuaruri, locuri de joacă pentru copii, spaţii verzi de recreere dintre blocuri dar şi din zona locuinţelor individuale. Setul de proiecte propuse sunt un mixt de dorinţe venite din partea populaţiei şi centralizate în perioada de informare şi consultare a populaţiei interesate cu privire la elaborarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Tulcea. Acestea sunt considerate proiecte punctuale dar care fac parte din proiecte complexe enumerate în carul scenariului precedent.

În cadrul analizei situaţiei existente au fost identificate 4 zone cu nivel ridicat de complexitate. Această complexitate este dată de:

- Funcţiunea predominantă;
- Forma zonei (configuraţia spaţial-volumetrică);
- Caracterul şi caracteristica zonei;
- Funcţia zonei şi potenţialul socio-economic;
- Amplasare în cadrul oraşului.

Cele 4 zone sunt:

- zona gării şi autogării;
- zona centrală (secţiunea strada Unirii şi piaţa Mircea cel Bătrân, secţiunea de spaţiu verde amenajat "scuar" de pe strada Păcii respectiv secţiunea inferioară, din punct de vedere geospaţial, promenada Dunării);
- zona spitalul judeţean;
- zona cartierelor la sud de strada Viticulturii şi strada Barajului respectiv strada Isaccei.

Pentru fiecare zonă s-a propus un scenariu cu o singură particularitate comună, la nivel micro–încurajarea mersului pe jos, prin parcurgerea de distanţe mici până la funcţiunile primare de proximitate (învăţământ, sănătate, servicii, comerţ, recreere, agrement, sport, etc.) prevăzute şi în cadrul documentaţiei de urbanism P.U.G. Municipiul Tulcea.

a) Pentru zona gării s-a propus un proiect integrat de transfer modal de la nivel macro (naţional, regional, judeţean şi periurban) la nivelul oraşului în cadrul căruia această zonă se va reconfigura spaţial, se va propune realizarea unei noi autogări cu zonă de stocare (parcaje), închiriat biciclete sau alte mopedele electrice, punct de informare a cetăţenilor, servicii, comerţ respectiv transferul navetiştilor care vin cu trenul, autoturismul personal, microbuze, nave sau autocare să acceseze serviciile STP sau a transportului alternativ.

b) Zona centrală - strada Unirii şi piaţa Mircea cel Bătrân în cadrul căreia se propune relocarea parcajelor, amplasate de-a lungul străzii Unirii, conectarea acestei zone la sistemul integrat de piste pentru biciclişti, prelungirea acestui pietonal până la promenada Dunării şi organizarea unei parcări subterane sub Piaţa Mircea cel Bătrân.

c) Zona centrală – secţiunea inferioară, amplasată pe cea mai tranzitată stradă (strada Isaccei), va fi supusă unor intervenţii de remodelare urbană prin prelungirea pieţei Mircea cel Bătrân către promenada Dunării, la nivel pietonal, fără afectarea funcţiei principale (stradă principală în oraş), realizarea unei parcări în zona gării Tulcea oraş, zonă de închiriat biciclete, spaţiu public amenajat.

d) Zona Spitalul Județean este o zonă aglomerată ce nu suportă prea multe intervenții, astfel în cadrul acestui scenariu se propun proiecte de reamenajare a spațiilor verzi, realizarea de mici scuaruri și parcaje în special în zona ADP Tulcea.

e) În zona cartierelor amplasate la sud-vest față de zona centrală a orașului, sunt propuse proiecte de modernizare a tramei stradale în paralel cu implementarea sistemelor integrate de piste pentru bicicliști, extinderea liniilor de transport în comun, extinderea spațiilor verzi de aliniament pentru alimentarea, în condiții optime a acestor zone cu serviciile STP și organizarea a două parcări subterane rezidențiale sub Parcul Victoria și sub Parcul Personalităților.

1.4.2. CADRUL/METODOLOGIA DE SELECTARE A PROIECTELOR

Documentele strategice și programatice, în general, au ca rezultat o listă lungă de proiecte fără identificarea și utilizarea de instrumente "filtru" ce determină o ierarhizare după prioritate. Aceasta înseamnă că realizarea proiectelor au loc într-un mod aleatoriu, fără un grafic de implementare adesea afectate de întâzieri, în cel mai sumbru caz nu primesc finanțare nerambursabilă (după caz). Deoarece autoritățile locale nu au o listă concretă de priorități, ele tind să acționeze într-un mod mai degrabă reactiv (de exemplu, la presiunea din partea publicului) decât proactiv. Ordonarea corectă după priorități presupune existența a cel puțin trei elemente:

- un grafic de gestionare și implementare a proiectelor;
- un buget operațional;
- o metodologie pentru ordonarea proiectelor după prioritate (element detaliat în prezentul document).

Prioritizarea implementării proiectelor este o activitate mai mult subiectivă decât una obiectivă datorită nevoilor diferite și diferențiate ale orașului (în general) și ale timpului, resursei financiare, resurselor umane. Este dificilă satisfacerea nevoilor tuturor cetățenilor și ai actorilor interesați dintr-un oraș, iar constrângerile care trebuie luate în considerare la elaborarea unui astfel de document trebuie să conțină totuși o listă de proiecte chiar dacă această activitate nu va fi perfectă. Oricare ar fi rezultatul final al unui asemenea proces, va exista întotdeauna un număr de populație care nu va fi de acord cu hotărârile luate. De aceea, în măsura în care este posibil, se recomandă, ca pe perioada elaborării proiectelor, din cadrul PMUD Municipiul Tulcea, activități transparente, de informare și implicarea populației în luare de decizii, în acest context.

Identificarea și testarea proiectelor are rolul de a defini setul optim de soluții pentru obiectivele care au fost identificate anterior. Pentru fiecare obiectiv sunt luate în considerare și testate mai multe soluții posibile folosind instrumentele de analiză sau alți indicatori, după caz. Cadrul în care se desfășoară procesul de selectare a proiectelor a luat în considerare impactul tehnic, economic, social și de mediu al acestora.

Obiectivele reprezintă forme concrete de angajament într-un P.M.U.D., dar neprecizând gradul dorit de schimbare într-un interval de timp dat. Țintele sunt formele necesare pentru a evalua dacă o măsură realizează într-adevăr rezultatele așteptate.

- Specific – care este particularizabil Municipiului Tulcea și concordant caracteristicilor date de infrastructură și de organizarea instituțională, dar mai ales în concordanță cu reacțiile populației la schimbarea într-o anumită proporție a modului de viață. Țintele trebuie descrise cu precizie folosind termeni cantitativi și/sau calitativi, care sunt înțeleși de către toate părțile interesate.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

- Măsurabil – căruia i se poate determina sau aprecia valoarea – în ansamblu sau doar a uneia dintre mărimile de relevanță, în raport de interesul urmărit. În principiu, toți parametrii rațional imaginabili referitori la fenomenele generate de deplasare pot fi măsurați (unii parametri nu sunt incluși în lista celor urmăriți metodic de către resortul de statistică – numărul de tone/km efectuate pe teritoriul orașului; alți parametri nu au unitate de măsură obiectivă – nivelul mirosului de la emanațiile de gaze de motor cu ardere internă nu este măsurabil).
- Aplicabil – care poate fi pus în practică (cu șanse certe de realizare); pentru ca ceva să fie aplicabil trebuie să fie necesar și să existe procedeul, mijloacele, cadrul și oportunitatea.
- Realist – care este bazat pe reflectarea completă a realității prin informații esențiale obiective.
- Temporale – care indică timpul sub două aspecte – momentul de inițiere, respectiv durata pe care se întinde acțiunea.

Pe baza obiectivelor strategice generale, pentru diminuarea și eliminarea disfuncțiilor specifice mobilității, calității spațiilor publice urbane și a spațiilor verzi din cadrul Municipiului Tulcea, s-a stabilit o listă de obiective strategice generale și specifice.

Tabelul nr. 23 – Obiective strategice în cadrul PMUD Tulcea

Nr. Crt.	OBIECTIVE STRATEGICE GENERALE	Nr. Crt.	OBIECTIVE STRATEGICE SPECIFICE
OS.1	Asigurarea accesibilității tuturor categoriilor de persoane, inclusiv pentru persoanele cu dizabilități	OS.1.1	Remodelarea și dimensionarea corectă a tramei pietonale din municipiul Tulcea
OS.2	Asigurarea unui mediu sigur pentru populație	OS.2.1	Trame stradale existente corect dimensionate și realizarea unei trame stradale periferice municipiului Tulcea
OS.3	Asigurarea unui nivel optim de accesibilitate în cadrul localității și în cadrul zonei de deservire a municipiului Tulcea	OS.3.1	Dezvoltarea și extinderea tramei stradale sub formă integrată cu celelalte sisteme din municipiul Tulcea
		OS.3.2	Fluidizarea traficului în oraș la orele de vârf
		OS.3.3	Interzicerea staționării vehiculelor pe marile artere de circulație din oraș
		OS.3.4	Parcări cu tarife diferențiate pe zone, în cadrul municipiului Tulcea
		OS.3.5	Relația periferică rural-urban privind mobilitatea în teritoriu



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

OS.4	Îmbunătățirea eficienței serviciilor și infrastructurii de transport	OS.4.1	Modernizarea și extinderea sistemelor de transport inteligente (STI) și nepoluante ale municipiului Tulcea
		OS.4.2	Reînnoirea parcului naval Navrom Delta S.A.
		OS.4.3	Îmbunătățirea rutelor și traseelor transportului public din municipiul Tulcea
		OS.4.4	Mentenanța serviciilor de transport public
OS.5	Implementarea de sisteme integrate de utilizare teritorială la nivelul zonei de influență a municipiului Tulcea	OS.5.1	Implementarea unui sistem integrat de spații verzi amenajate, interconectate la nivel zonal și local
		OS.5.2	Implementarea unui sistem integrat de parcaje pentru rezidenți și turiști, interconectate la nivel zonal și local
		OS.5.3	Implementarea unui sistem integrat de piste de biciclete, interconectate la nivel zonal și local
		OS.5.4	Implementarea unui sistem integrat de utilizarea spațiilor publice, interconectate la nivel zonal și local
OS.6	Reducerea necesităților de transport motorizat, reducerea impactului asupra mediului și reducerea consumului de energie pentru activitățile de transport	OS.6.1	Utilizarea sistemelor integrate de utilizare teritorială ca alternativă la transportul motorizat, la nivelul municipiului Tulcea

Prin aplicarea modelului de sistem de relații, pentru stabilirea unei priorități a acestor obiective, s-au identificat și descris două tipuri de proiecte:

- proiecte principale;
- proiecte secundare.

Pentru o abordare sintetică privind identificarea și stabilirea priorității proiectelor (din cadrul PMUD Tulcea) s-au utilizat, ca instrumente de "măsură", două metode de evaluare:

- metoda de evaluare cantitativă – ce presupune alocare de punctaje în funcție de bugetul financiar aferent proiectului;
- metoda de evaluare din perspectiva cetățeanului – ce presupune alocare de punctaje proiectelor pe baza unei anchete sociale.

Rezultatul celor două metode va fi centralizat sub formă integrată de abordare obiectivă, de către autoritatea care gestionează UAT Tulcea. Abordarea poate fi cea utilizată în cadrul exercițiului financiar precedent (2007-2013) unde Primăria Municipiului Tulcea a adoptat o abordare teritorială.

Un proces simplu și coerent, din experiența psihologică de utilizare a interviurilor sociale, s-a stabilit două tipuri de liste de proiecte:

- o lista scurtă de proiecte (proiecte principale);
- o lista detaliată de proiecte (proiecte secundare).

Prin această abordare administrarea și utilizarea acestui document va fi una planificată și ierarhizată, pe vertical, în raport cu graficul de implementare a proiectelor.

Astfel s-au propus, pe baza obiectivelor strategice, 6 proiecte principale și 40 de proiecte secundare.

Aceste proiecte se încadrează în bugetul operațional alocat, de 69 de milioane EUR, municipiului Tulcea. În acest moment, este important de menționat faptul că 69 de milioane EUR nu reprezintă un prag superior pentru investiții de capital pentru Primăria Municipiului Tulcea, ci mai degrabă un reper și un instrument de ordonare și prioritizare. Această listă de proiecte nu cuprinde neapărat toate prioritățile municipalității. Așa cum se indică în Strategia de dezvoltare a Municipiului Tulcea, orașul are multe nevoi, iar în anii următori pot apărea altele noi, în acest context.

Procesul de selectare a proiectelor implică: - elaborarea unei liste complexe de măsuri și proiecte, care se va verifica în raport cu obiectivele și direcțiile de acțiune; - identificarea proiectelor individuale care pot aborda numeroase obiective. Mai mult, se ține cont de faptul că sistemele de transport urban sunt complexe și locația problemei nu se identifică întotdeauna cu locul în care sunt observate problemele, de aceea proiectele sunt propuse la nivel strategic, soluțiile tehnice și economice finale, fiind rezultatul unor studii și proiecte detaliate ulterioare.

Procesul de selectare este completat de definirea unor scenarii pentru identificarea efectelor cumulate ale proiectelor asupra mobilității urbane și pentru promovarea mixului optim de proiecte investiționale, care vor determina schimbarea comportamentului de deplasare către modele compartimentale durabile la nivelul municipiului. În figura de mai jos, este ilustrată metodologia de selectare a proiectelor și scenariilor pentru a se asigura atingerea obiectivelor strategice în orizontul de analiză al planului de mobilitate (2017-2030).

Metodologia de selectare a proiectelor cuprinde următoarele etape:

- Identificarea unei liste lungi de idei de proiecte, care cuprind soluții de infrastructură, măsuri organizatorice și măsuri operaționale. Fiecare măsură este descrisă în termeni de realizări și efectele cele mai probabile;
- Realizarea unei analize în care fiecare proiect din lista lungă este comparată în raport cu obiectivele, având ca rezultat eliminarea proiectelor care nu răspund obiectivelor sau a căror efecte intră în conflict cu obiectivele;
- Realizarea unei evaluări preliminare. Proiectele rămase sunt elaborate în detaliu pentru a înțelege costurile și impactul acestora. Costurile se vor estima prin aplicarea unor rate unitare sau pe baza experienței consultantului și a cunoașterii prețurilor pieței. Beneficiile proiectului sunt evaluate prin cercetări empirice sau prin modelul de transport dezvoltat, în funcție de specificul fiecărui proiect. Pe baza evaluării preliminare, sunt eliminate de pe lista măsurile/proiectele considerate irelevante;
- Definirea listei finale a măsurilor care sunt luate înainte de pregătirea planului.

Evaluarea preliminară, completată de detalierea la nivel strategic a diverselor aspecte tehnice sau economice, va constitui baza pentru Analiza Multi-Criteriu (AMC), care va permite prioritizarea ulterioară a mixului de proiecte într-o variantă optimă. Astfel, procesul analizei multi-criteriu este folosit pentru evaluarea listelor de proiecte și identificarea soluției optime pe diverse orizonturi de timp, îndeplinind o serie de obiective variate. Prin definiție, analiza multi-criteriu este instrumentul

decizional care permite realizarea unei evaluări preliminare pentru mixul propus de proiecte (și structurat pe scenarii), având ca scop susținerea strategiei planului de mobilitate și planul de acțiuni previzionat. Obiectivul central este acela de a defini pachetele de proiecte care oferă impactul social maxim având consum minim de resurse.

Pentru atingerea obiectivului AMC, modelul matematic decizional utilizat este:

- stabilirea matricei consecințelor alternativelor decizionale (cuantificarea criteriilor);
- ordonarea variantelor pentru fiecare criteriu în ordine descrescătoare a consecințelor dacă criteriul se optimizează prin maximizare sau în ordine crescătoare a consecințelor dacă criteriul se optimizează prin minimizare, altfel spus ordonarea variantelor pentru fiecare criteriu în ordine descrescătoare, pornind de la valoarea optimă;
- contorizarea de câte ori o variantă "a" ocupă locul "b" în clasament.

Ierarhizarea variantelor după o funcție de agregare de forma "f": $V \rightarrow R$, ierarhizarea variantelor fiind dată de valorile descrescătoare ale acestei funcții, și este definită prin:

$$f(V_a) = \alpha_{a1} * 1/2 + \alpha_{a2} * 1/2^2 + \dots + \alpha_{an} * 1/2^n$$

unde:

V_a – proiectul "a" din lista de proiecte; α_{in}

α_{an} - criteriu n (n=1,2 ... nr. maxim de criterii) al proiectului "a" (1 – 1,2,..... nr. de proiecte din lista de proiecte).

Criteriile sunt considerate astfel încât să oglindească obiectivele planului de mobilitate și viziunea generală a planului de mobilitate de a oferi un sistem de transport durabil, aplecat către reducerea mobilității motorizate.

Fiecare mix de proiecte (scenarii) se evaluează prin prisma proiectelor propuse pentru a se evidenția aportul propriu ținând cont de criteriile considerate. Evaluarea se realizează pornind de la performanța rețelei urbane aferentă scenariului de mobilitate de referință.

Analiza multicriterială se realizează pe baza a 6 criterii, grupate astfel:

- criterii de maxim: economie, accesibilitate, siguranță, mediu, calitatea vieții;
- 1 criteriu de minim: cost.

Tabel 24- Lista indicatorilor pentru cuantificarea/valorizarea criteriilor utilizate în cadrul AMC

Criteriu	Indicatori	Metodă de calcul al indicatorilor
Economie	Reducerea durată de deplasare globală de deplasare pentru traficul rutier	Indicator evaluat ca diferență a duratelor totale de deplasare pentru utilizatorii rutieri (din traficul general) pentru situația curentă și cea ca urmare a implementării
Accesibilitate	Cerere deservită	Indicator evaluat prin însumarea cererilor de transport deservite de proiectul analizat
Siguranță	Reducerea numărului de accidente	Indicator evaluat pe baza reducerii prestației totale pentru diverse categorii de vehicule și a procentului statistic de accidente raportat la prestația anuală
Mediu	Reducerea Emisiilor CO2 echivalent	Indicator evaluat pe baza reducerii prestației totale pentru diverse categorii de vehicule, a vitezelor de deplasare specifice și a curbelor de consumuri energetice



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Calitatea vieții	Reducerea procentuală a zgomotului	Indicator evaluat pe baza reducerii mărimii fluxurilor de trafic pentru diverse categorii de vehicule și a vitezelor de deplasare specifice la nivel dezreglat de rețea
Cost	Costul total de investiție	Indicator evaluat pe baza unor evaluări strategice de cost pentru implementarea lucrării pentru toate activitățile necesare

Tabelul nr. 25 - Lista scurtă a proiectelor din cadrul PMUD Tulcea pentru perioada 2016-2030

Nr. Crt.	PROIECTE PRINCIPALE	
P1	Proiect de îmbunătățire a rutelor și traseelor transportului public din municipiul Tulcea	
P2	Proiect de amenajare și reamenajare a spațiilor verzi din cadrul municipiului Tulcea integrat cu sistemul integrat de amenajare piste pentru bicicliști	
P3	Proiect Bike & Boat Sharing, de amenajare piste pentru bicicliști și zone de stocare/statii de încărcare, achiziție de flotile de biciclete și bărci cu vâsle cu asistentă electrică în cadrul municipiului Tulcea	
P4	Proiect privind incluziunea socială prin accesibilitate la spațiile publice din oraș	
P5	Proiect de realizare Park & ride/ bike share pentru vizitatori, rezidenți și navetiști	
P6	Proiect de fluidizare a traficului în oraș	

Tabelul nr. 26 - Lista detaliată a proiectelor din cadrul PMUD Tulcea pentru perioada 2016-2030

Nr. Crt.	PROIECTE SECUNDARE	
P1	Proiect de îmbunătățire a rutelor și traseelor transportului public din municipiul Tulcea	
P1.1	Proiect de mentenanță, monitorizare și gestionare a sistemului de transport	
P1.2	Modernizarea parcului auto de transport călători din Municipiul Tulcea prin achiziționarea de vehicule nepoluante pentru transportul public	
P1.3	Proiect de implementarea sistemului afișaj electronic în stațiile de transport în comun	
P1.4	Achiziția de nave de transport public, pasageri și mărfuri	
P1.5	Proiect de implementare sistem integrat de transport public, între transportul rutier și cel naval	
P1.6	Proiect de realizare a unui far si mini port turistic, cu rezervarea unei zone publice pentru parcare ambarcațiunilor și "boat share"	
P1.7	Proiect de realizare a unui nou traseu naval de transport mărfuri în zona Străzii Portului	
P1.8	Proiect de realizarea a unei zone publice pentru lansarea ambarcațiunilor in zona Străzii Digului	
P2	Proiect de amenajare și reamenajare a spațiilor verzi din cadrul municipiului Tulcea integrat cu sistemul integrat de amenajare piste pentru bicicliști	
P2.1	Proiect de reabilitare a spațiilor verzi dintre blocuri	
P2.2	Proiect de reabilitare și remodelare a spațiilor verzi de aliniament aferent pistelor pentru bicicliști	
P2.3	Proiect de realizare de scuaruri în urma remodelării intersecțiilor nesemaforizate sau cu prospecte stradale variabile	



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

P2.4	Proiect de reabilitare a spațiilor de joacă pentru copii din zonele rezidențiale, din cadrul municipiului Tulcea
P2.5	Proiect de amenajare spații noi de joacă pentru copii în zonele rezidențiale
P2.6	Proiect de mentenanță, monitorizare și gestionare a sistemului integrat de spații verzi amenajate, locuri de agrement, sport și loisir
P2.7	Proiect de reabilitare și reamenajare a zonelor de agrement, sport și loisir
P3	Proiect Bike Sharing , amenajare piste pentru bicicliști și zone de stocare/statii de incarcare, achizitie de flotile de biciclete si barci cu vasle cu asistenta electrica în cadrul municipiului Tulcea
P3.1	Proiect de realizare pistă pentru bicicliști
P3.2	Proiect de realizare zone de stocare zone de stocare/statii de incarcare, achizitie de flotile de biciclete si barci cu vasle cu asistenta electrica la nivelul municipiului Tulcea
P3.3	Proiect de mentenanță, monitorizare și gestionare a sistemului integrat Bike Sharing
P3.4	Proiect de reamenajare a spațiilor verzi și trama pietonală pe traseele pistelor pentru bicicliști
P4	Proiect privind incluziunea socială prin accesibilitate la spațiile publice din oraș
P4.1	Proiect de amenajare și prelungire a pietonalului, Portul Dunării spre piața Mircea cel Bătrân
P4.2	Proiect de amenajare și prelungire a pietonalului, piața Mircea cel Bătrân spre piața Nouă (strada Păcii)
P4.3	Proiect de amenajare și prelungire a pietonalului, piața Mircea cel Bătrân, strada Babadag spre noua zonă amenajată de pe strada Antonei
P4.4	Proiect de amenajare și prelungire a pietonalului, promenada Dunării, spre Iberom Business Center
P4.5	Proiect de amenajare și prelungire a pietonalului, Promenada Dunării, strada Lacul Ciuperca, strada Isacței până la strada Constructorilor
P4.6	Proiect de extindere a pietonalului de pe Strada Gloriei, de la Muzeul de Etnografie și Artă Populară până la Monumentul Eroilor
P4.7	Proiect de extindere a pietonalului existent promenada Dunării în zona Farului nou propus
P4.8	Proiect de organizare a Centrului Istoric în zona delimitată de străzile Isacței, Babadag și Buna Vestire și pietonizarea tuturor circulațiilor rutiere din interiorul Centrului Istoric
P5	Proiect de realizare Park & ride/ bike share pentru vizitatori, rezidenți și navetiști
P5.1	Proiect de remodelare spațială (în cadrul proiectului Park & Ride și bike share - OS.5) a zonei din fața gării ce cuprinde și zona de autogară (NI-10 și NI-7)
P5.2	Proiect de realizare a unei parcări (în cadrul proiectului Park & Ride și bike share - OS.5), în zona STX OSV Tulcea (pe strada Ivanov Dumitru) (NI-11)
P5.3	Proiect de realizare a unei parcări (în cadrul proiectului Park & Ride și bike share - OS.5), zona Dedeman (NI-12)
P5.4	Proiect de realizare a unei parcări (în cadrul proiectului Park & Ride și bike share - OS.5), intersecție strada Mahmudiei cu strada Viticulturii (NI-3)
P5.5	Proiect de realizare a unei parcări (în cadrul proiectului Park & ride - OS.5), zona Complexului Intimus (NI-4)
P5.6	Proiect de realizare a unei parcări (în cadrul proiectului Park & ride - OS.5), în zona strada Gloriei cu Alœa Văcărescu (NI-9)
P5.7	Proiect de realizare a unei parcări (în cadrul proiectului Park & ride - OS.5), zona gara Tulcea mărfuri (NI-1)



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

P5.8	Proiect de realizare a unei parcări subterane (în cadrul proiectului Park & ride - OS.5), în zona Pieței Mircea cel Bătrân (NI-5)
P5.9	Proiect de realizare a două parcări subterane rezidențiale sub Parcul Victoria și sub Parcul Personalităților
P5.10	Proiect de amenajare stații pentru taximetre în cadrul zonelor de transfer modal
P5.11	Proiect de amenajare puncte de încărcare a vehiculelor electrice
P5.12	Proiect de informare și prezentare a conceptelor de Park & ride și bike share
P5.13	Proiect de realizare a unei rețele integrate de puncte de informare turistică și modalități de transport local, relaționate cu principalele noduri de transfer a populației.
P6	Proiect de fluidizare a traficului în oraș
P6.1	Proiect de realizare tramă stradală pentru conectarea periferică dintre strada Babadag și DJ222 (spre Agighiol)
P6.2	Proiect de realizare tramă stradală pentru conectarea periferică dintre strada Babadag și strada Barajului (spre strada Isacței)
P6.3	Proiect de realizare tramă stradală pentru conectarea periferică dintre strada Barajului și strada Isacței (spre Isaccea)
P6.4	Proiect de realizare tramă stradală pentru conectarea periferică dintre strada Barajului și strada Isacței (prin strada Spitalului)
P6.5	Proiect de realizare tramă stradală pentru conectarea periferică dintre strada Iuliu Maniu și strada Isacței (prin strada Energiei)
P6.6	Proiect de realizare a unei străzi de legătură între Strada Victoriei și Strada Isacței, prin extinderea Străzii Carpați și organizarea a două sensuri giratorii la intersecția acestora cu Strada Victoriei, respectiv Strada Isacței.
P6.7	Proiect de stabilire a zonelor de încasare diferențiată a tarifului pentru parcare vehiculelor
P6.8	Proiect de modernizare a străzilor (carosabil, pietonal, spații verzi, piste pentru bicicliști, etc.) din municipiul Tulcea
P6.9	Proiect de implementare, monitorizare și gestionare a orarului de funcționare a sistemului de colectare deșeurii menajere, acesta realizându-se până la ora 7:00 dimineața
P6.10	Proiect de implementare, monitorizare și gestionare a orarului de funcționare a sistemului de salubritate a spațiilor publice (trotuare, spații verzi și carosabil), aceasta realizându-se până la ora 7:00 dimineața
P6.11	Proiect de realizare străzi cu sens unic
P6.12	Proiect de implementare a sistemului integrat de semaforizare
P6.13	Proiect de realizare noduri de transfer a populației la intrarea în oraș
P6.14	Proiect de realizare a graficului de timp privind livrarea mărfurilor în zona centrală

Conform obiectivelor strategice prezentate în cadrul tabelului nr. 23 – *Obiective strategice în cadrul PMUD Tulcea*, s-au propus 12 noduri intermodale ce cuprind majoritatea proiectelor menționate mai sus, astfel:



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Tabelul nr. 27 - Lista detaliată a nodurilor intermodale propuse în cadrul PMUD Tulcea pentru perioada 2016-2030, cu mențiunea că acestea vor fi preluate și corelate cu celelalte proiecte din cadrul SIDU Tulcea (OS – obiectiv strategic, Pr – proiect)

noduri intermodale	componenta	Adresa coordonate geospatiale	obiectiv strategic
NI-1	Park & ride nr. 1	45.161703, 28.769666	OS5
NI-1	Park&bike nr. 1	45.161703, 28.769666	OS5
NI-1	Bike sharing	45.161703, 28.769666	Pr2
NI-1	INFO	45.161703, 28.769666	Pr5
NI-1	Parcare supraterană	45.161703, 28.769666	Pr5
NI-1	Stație CF	45.161703, 28.769666	Pr5
NI-1	Alimentare electrică auto	45.161703, 28.769666	Pr5
NI-1	Stație STP	45.161703, 28.769666	Pr1
NI-1	Autogară	45.161703, 28.769666	Pr1
NI-1	Stație TAXI	45.161703, 28.769666	Pr5
NI-2	INFO	45.161011, 28.787956	Pr5
NI-2	Stație TAXI	45.161011, 28.787956	Pr5
NI-2	Alimentare electrică auto	45.161011, 28.787956	Pr5
NI-2	Stație STP	45.161011, 28.787956	Pr1
NI-3	Park&bike nr. 2	45.159837, 28.815829	OS5
NI-3	Bike sharing	45.159837, 28.815829	Pr2
NI-3	INFO	45.159837, 28.815829	Pr5
NI-3	Parcare supraterană	45.159837, 28.815829	Pr5
NI-3	Alimentare electrică auto	45.159837, 28.815829	Pr5
NI-3	Stație STP	45.159837, 28.815829	Pr1
NI-4	Park&bike nr. 3	45.167317, 28.833160	OS5
NI-4	Bike sharing	45.167317, 28.833160	Pr2
NI-4	INFO	45.167317, 28.833160	Pr5
NI-4	Parcare supraterană	45.167317, 28.833160	Pr5
NI-4	Alimentare electrică auto	45.167317, 28.833160	Pr5
NI-4	Stație STP	45.167317, 28.833160	Pr1
NI-4	Autogară	45.167317, 28.833160	Pr1
NI-5	Bike sharing	45.177039, 28.804948	Pr2
NI-5	INFO	45.177039, 28.804948	Pr5
NI-5	Parcare subterană	45.177039, 28.804948	Pr5
NI-5	Stație TAXI	45.177039, 28.804948	Pr5
NI-6	Bike sharing	45.180034, 28.801075	Pr2
NI-6	INFO	45.180034, 28.801075	Pr5
NI-6	Parcare supraterană	45.180034, 28.801075	Pr5
NI-6	Alimentare electrică auto	45.180034, 28.801075	Pr5



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

NI-6	Transport naval pasageri	45.180034, 28.801075	Pr5
NI-7	Bike sharing	45.181206, 28.793050	Pr2
NI-7	INFO	45.181206, 28.793050	Pr5
NI-7	Parcare subterană	45.181206, 28.793050	Pr5
NI-7	Transport naval pasageri	45.181206, 28.793050	Pr5
NI-8	Bike sharing	45.183308, 28.801896	Pr2
NI-8	INFO	45.183308, 28.801896	Pr5
NI-8	Boat Share	45.183308, 28.801896	Pr1
NI-8	Transport naval pasageri	45.183308, 28.801896	Pr5
NI-9	Bike sharing	45.185210, 28.813276	Pr2
NI-9	INFO	45.185210, 28.813276	Pr5
NI-9	Stație STP	45.185210, 28.813276	Pr1
NI-10	Park&bike nr. 4	45.182197, 28.790979	OS5
NI-10	Bike sharing	45.182197, 28.790979	Pr2
NI-10	INFO	45.182197, 28.790979	Pr5
NI-10	Parcare supratrană	45.182197, 28.790979	Pr5
NI-10	Stație TAXI	45.182197, 28.790979	Pr5
NI-10	Stație STP	45.182197, 28.790979	Pr1
NI-10	Alimentare electrică auto	45.182197, 28.790979	Pr5
NI-11	Park&bike nr. 4	45.190648, 28.780327	OS5
NI-11	Bike sharing	45.190648, 28.780327	Pr2
NI-11	Parcare supratrană	45.190648, 28.780327	Pr5
NI-11	Stație STP	45.190648, 28.780327	Pr1
NI-11	Alimentare electrică auto	45.190648, 28.780327	Pr5
NI-12	Park&ride nr. 1	45.177650, 28.764374	OS5
NI-12	Bike sharing	45.177650, 28.764374	Pr2
NI-12	Parcare supratrană	45.177650, 28.764374	Pr5
NI-12	Stație STP	45.177650, 28.764374	Pr1
NI-12	Alimentare electrică auto	45.177650, 28.764374	Pr5
NI-12	Stație TAXI	45.177650, 28.764374	Pr5



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

1.5. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII

Prezentul PMUD propune o viziune, obiective și măsuri, prin care sunt propuse un set de proiecte cu rol de a diminua sau elimina disfuncții din cadrul orașului, la nivelul mobilității urbane și periurbane (din zona de influență a Municipiului Tulcea). Modul de clasificare a acestor proiecte și prioritizarea lor (detaliată în cadrul următoarelor capitole) are la bază obiectivele strategice generale și specifice din cadrul documentelor strategice la nivel European, național, regional, județean și local (la nivelul Municipiului Tulcea), astfel:

DOCUMENT STRATEGIC	OBIECTIVE STRATEGICE
Agenda teritorială a Uniunii Europene	Asigurarea egalității în accesul la infrastructură și cunoaștere implicat dezvoltarea durabilă Managementul prudent și protejarea naturii și a moștenirii culturale
Reteaua trans-Europeană de transport (TEN-T)	Trafic mai sigur, mai puțin congestionat Impact cât mai mic asupra climei Parcurgeri cât mai mici de timp între destinații - drumul expres Brăila-Constanța Crearea unei rețele intermodale
Schema de dezvoltare a spațiului comunitar	Coeziunea economică și social - Îmbunătățirea serviciilor de transport călători Conservarea și gestionarea bazelor naturale ale vieții și a patrimoniului cultural Competitivitate mai echilibrată a teritoriului european Dezvoltarea spațială policentrică și o nouă relație oraș - mediu rural Orașe și regiuni urbane dinamice, atractive și competitive Ameliorarea/îmbunătățirea conexiunii la rețelele de transport internaționale, naționale, regionale, zonale, locale Îmbunătățirea conexiunii la cunoaștere Utilizarea eficientă și durabilă a infrastructurilor de transport
Master Planul General de Transport al României	Promovarea transportului durabil - Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din acest sector Promovarea transportului durabil - Îmbunătățirea facilităților din stația CF Tulcea Îmbunătățirea condițiilor de mediu și siguranță în transporturi pentru protecția sănătății umane Promovarea transportului durabil - Creșterea transportului de mărfuri pe Dunăre
Infrastructura de transport factor cheie în dezvoltarea durabilă a regiunii centru	O infrastructură modernă, capabilă să preia un trafic în creștere rapidă Asigurarea premiselor pentru dezvoltarea economică și socială a tuturor zonelor regiunii Contribuie la diminuarea efectelor negative ale transportului asupra mediului înconjurător Îmbunătățirea calității turismului la nivel regional Promovarea cooperării transfrontaliere și interregionale
Strategia de dezvoltare a municipiului Tulcea	Asigurarea accesului spre obiectivele și zonele de importanță turistică Un pol de concentrare economică dominat de activități productive nepoluante și turism - Reducerea necesităților de transport motorizat, reducerea impactului asupra mediului și reducerea consumului de energie pentru activitățile de transport Un loc de viață confortabil, într-un mediu curat - Îmbunătățirea eficienței serviciilor și infrastructurii de transport O destinație atractivă în peisajul multicultural european, prin variate moduri de expresie: limbă, muzică, arhitectură, arheologie, etc.
	Asigurarea accesibilității și creșterea mobilității, suport al dezvoltării policentrice a județului în context regional și național, în condiții de protecție a mediului - Dezvoltarea integrată a infrastructurii de transport Asigurarea accesibilității și creșterea mobilității, suport al dezvoltării policentrice a județului în context regional și național, în condiții de protecție a mediului - Promovarea sistemelor de transport durabile și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurilor rețelelor majore Asigurarea accesibilității și creșterea mobilității, suport al dezvoltării policentrice a județului în context regional și național, în condiții de protecție a mediului - Optimizarea și extinderea transportului public și a formelor alternative (ex. biciclete) Asigurarea accesibilității și creșterea mobilității, suport al dezvoltării policentrice a județului în context regional și național, în condiții de protecție a mediului - Creșterea capacității operaționale a transportului public, cu grad redus de poluare Asigurarea accesibilității și creșterea mobilității, suport al dezvoltării policentrice a județului în context regional și național, în condiții de protecție a mediului - Stimularea transportului alternativ favorabil protecției mediului (realizarea de trasee pentru biciclete, zone pietonale) Asigurarea accesibilității și creșterea mobilității, suport al dezvoltării policentrice a județului în context regional și național, în condiții de protecție a mediului - Crearea facilităților de acces pentru persoane cu dizabilități în clădiri și mijloace de transport public Realizarea unui transport public județean de persoane modern, performant, care să asigure satisfacerea cu prioritate a nevoilor de deplasare ale populației, personalului instituțiilor publice și celui al operatorilor economici pe teritoriul județului Tulcea prin servicii de calitate - O infrastructură de transport modernă, care să permită o circulație rutieră în siguranță



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Realizarea unui transport public județean de persoane modern, performant, care să asigure satisfacerea cu prioritate a nevoilor de deplasarea ale populației, personalului instituțiilor publice și celui al operatorilor economici pe teritoriul județului Tulcea prin servicii de calitate - Operatori de transport rutier public performanți, care răspund prompt cerințelor publicului călător și exigențelor legislației aferente transportului public

Realizarea unui transport public județean de persoane modern, performant, care să asigure satisfacerea cu prioritate a nevoilor de deplasarea ale populației, personalului instituțiilor publice și celui al operatorilor economici pe teritoriul județului Tulcea prin servicii de calitate - Autorități publice, instituții locale implicate și responsabile în organizarea și derularea serviciului public de transport călători

Realizarea unui transport public județean de persoane modern, performant, care să asigure satisfacerea cu prioritate a nevoilor de deplasarea ale populației, personalului instituțiilor publice și celui al operatorilor economici pe teritoriul județului Tulcea prin servicii de calitate - Public călător satisfăcut și civilizată

Având ca premise lista de obiective a documentelor programatice, menționate mai sus, acestea au fost transpuse, pe vertical, la nivelul spațiului urban al mobilității Municipiului Tulcea unde proiecte considerate ca fiind deja stabilite pentru implementare de autoritățile locale sau centrale, inclusiv proiecte aflate în execuție la ora actuală (sau finalizate de când a început elaborarea PMUD) sunt grupate în trei clase:

- Proiecte implementate prin POR 2007 – 2013. În cazul nefinalizării unora dintre ele, efortul bugetar aferent va trebui preluat în bugetul beneficiarului, și deci scăzut din anvelopa bugetară disponibilă pentru implementarea PMUD;
- Proiectele angajate cu finanțare exclusiv locală pentru finalizarea cărora va fi nevoie de un efort bugetar ulterior finalizării anului 2015, care va fi de asemenea scăzut din anvelopa bugetară disponibilă pentru implementarea PMUD;
- Proiectele de interes național angajate prin Sistemul integrat General de Transport, având date de finalizare între 2016 și 2032. Acestea fiind finanțate exclusiv prin fonduri non-locale (POS-T 2007 – 2013, POIM 2014 – 2020, PO viitor 2020+) nu sunt luate în considerare în anvelopa bugetară disponibilă pentru PMUD, însă sunt incluse, dacă este cazul, în modelul pentru anii viitori 2020 și 2030.

Scopul inventarierii proiectelor angajate este legat de:

- Afectarea modelului de transport pentru anul de prognoză 2020 (presupunând că toate proiectele angajate, cu excepția celor din Sistemul integrat General de Transport propuse după 2020, vor fi finalizate până atunci), prin includerea în model a capacităților suplimentare (străzi noi sau reabilite, modificarea prospectului stradal, intersecții semaforizate sau sensuri giratorii, etc.);
- Stabilirea plafonului bugetar și disponibilitatea pentru realizarea implementarea actualelor proiecte conexe PMUD Tulcea, astfel în momentul când acestea vor fi finalizate, administrația locală va identifica un "relax" bugetar necesar noilor proiecte detaliate în cadrul acestui document.

Pe baza obiectivelor strategice generale, pentru diminuarea și eliminarea disfuncțiilor specifice mobilității, calității spațiilor publice urbane și a spațiilor vezi din cadrul Municipiului Tulcea, s-a stabilit o listă de obiective strategice generale și specifice.

Un proces simplu și coerent, din experiența psihologică de utilizare a interviurilor sociale, s-a stabilit două tipuri de liste de proiecte:

- lista scurtă de proiecte (proiecte principale);
- lista detaliată de proiecte (proiecte secundare).



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Prin această abordare administrarea și utilizarea acestui document va fi una planificată și ierarhizată, pe vertical, în raport cu graficul de implementare a proiectelor. Astfel s-au propus pe baza obiectivelor strategice (tabelul nr. 44) 6 proiecte principale și 40 de proiecte secundare. Aceste proiecte se încadrează în bugetul operațional alocat pentru Municipiului Tulcea. În acest moment, este important de menționat faptul acest buget nu reprezintă un prag superior pentru investiții de capital pentru Primăria Municipiului Tulcea, ci mai degrabă un reper și un instrument de ordonare și prioritizare. Această listă de proiecte nu cuprinde neapărat toate prioritățile municipalității. Așa cum se indică în Strategia de dezvoltare a Municipiului Tulcea, orașul are multe nevoi, iar în anii următori pot apărea altele noi, în acest context.

Directii de actiune și proiecte pentru infrastructura de transport

PMUD Tulcea a fost întocmit ca un document strategic și programatic astfel abordarea a fost pe verticala în ceea ce privește stabilirea obiectivelor strategice și etapele privind managementul teritorial. Astfel pe baza celor 6 obiective strategice generale, ale prezentului document, s-au emis direcții de acțiune, măsuri, programe și proiecte.

Nr. Crt.	PROIECTE SECUNDARE
P1	Proiect de îmbunătățire a rutelor și traseelor transportului public din municipiul Tulcea
P1.1	Proiect de mentenanță, monitorizare și gestionare a sistemului de transport
P1.2	Modernizarea parcului auto de transport călători din Municipiul Tulcea prin achiziționarea de vehicule nepoluante pentru transportul public
P1.3	Proiect de implementarea sistemului afișaj electronic în stațiile de transport în comun
P1.4	Achiziția de nave de transport public, pasageri și mărfuri
P1.5	Proiect de implementare sistem integrat de transport public, între transportul rutier și cel naval
P1.6	Proiect de realizare a unui far și mini port turistic, cu rezervarea unei zone publice pentru parcare ambarcațiunilor și "boat share"
P1.7	Proiect de realizare a unui nou traseu naval de transport mărfuri în zona Străzii Portului
P1.8	Proiect de realizare a unei zone publice pentru lansarea ambarcațiunilor în zona Străzii Digului



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Directii de actiune și proiecte operaționale

Nr. Crt.	PROIECTE SECUNDARE
P2	Proiect de amenajare și reamenajare a spațiilor verzi din cadrul municipiului Tulcea integrat cu sistemul integrat de amenajare piste pentru bicicliști
P2.1	Proiect de reabilitare a spațiilor verzi dintre blocuri
P2.2	Proiect de reabilitare și remodelare a spațiilor verzi de aliniament aferent pistelor pentru bicicliști
P2.3	Proiect de realizare de scuaruri în urma remodelării intersecțiilor nesemaforizate sau cu prospecte stradale variabile
P2.4	Proiect de reabilitare a spațiilor de joacă pentru copii din zonele rezidențiale, din cadrul municipiului Tulcea
P2.5	Proiect de amenajare spații noi de joacă pentru copii în zonele rezidențiale
P2.6	Proiect de mentenanță, monitorizare și gestionare a sistemului integrat de spații verzi amenajate, locuri de agrement, sport și loisir
P2.7	Proiect de reabilitare și reamenajare a zonelor de agrement, sport și loisir
P3	Proiect Bike Sharing , amenajare piste pentru bicicliști și zone de stocare/statii de incarcare, achizitie de flotile de biciclete si barci cu vasle cu asistenta electrica în cadrul municipiului Tulcea
P3.1	Proiect de realizare pistă pentru bicicliști
P3.2	Proiect de realizare zone de stocare/statii de incarcare, achizitie de flotile de biciclete si barci cu vasle cu asistenta electrica la nivelul municipiului Tulcea
P3.3	Proiect de mentenanță, monitorizare și gestionare a sistemului Bike sharing
P3.4	Proiect de reamenajare a spațiilor verzi și trama pietonală pe traseele pistelor pentru bicicliști
P4	Proiect privind incluziunea socială prin accesibilitate la spațiile publice din oraș
P4.1	Proiect de amenajare și prelungire a pietonalului, Portul Dunării spre piața Mircea cel Bătrân
P4.2	Proiect de amenajare și prelungire a pietonalului, piața Mircea cel Bătrân spre piața Nouă (strada Păcii)
P4.3	Proiect de amenajare și prelungire a pietonalului, piața Mircea cel Bătrân, strada Babadag spre noua zonă amenajată de pe strada Antenei
P4.4	Proiect de amenajare și prelungire a pietonalului, promenada Dunării, spre Iberom Business Center
P4.5	Proiect de amenajare și prelungire a pietonalului, Promenada Dunării, strada Lacul Ciuperca, strada Isacței până la strada Constructorilor
P4.6	Proiect de extindere a pietonalului de pe Strada Gloriei, de la Muzeul de Etnografie și Artă Populară până la Monumentul Eroilor
P4.7	Proiect de extindere a pietonalului existent promenada Dunării în zona Farului nou propus
P4.8	Proiect de organizare a Centrului Istoric în zona delimitată de străzile Isacței, Babadag și Buna Vestire și pietonizarea tuturor circulațiilor rutiere din interiorul Centrului Istoric
P5	Proiect de realizare Park & Ride/bike share pentru vizitatori, rezidenți și navetiști
P5.1	Proiect de remodelare spațială (în cadrul proiectului Park & Bike Share - OS.5) a zonei din fața gării ce cuprinde și zona de autogară (NI-10 și NI-7)
P5.2	Proiect de realizare a unei parcări (în cadrul proiectului Park & Bike Share - OS.5), în zona STX OSV Tulcea (pe strada Ivanov Dumitru) (NI-11)
P5.3	Proiect de realizare a unei parcări (în cadrul proiectului Park & Ride - OS.5), zona Dedeman (NI-12)
P5.4	Proiect de realizare a unei parcări (în cadrul proiectului Park & Bike Share - OS.5), intersecție strada Mahmudiei cu strada Viticulturii (NI-3)
P5.5	Proiect de realizare a unei parcări (în cadrul proiectului Park & ride - OS.5), zona Complexului Intimus (NI-4)
P5.6	Proiect de realizare a unei parcări (în cadrul proiectului Park & ride - OS.5), în zona strada Gloriei cu Aleea Văcărescu (NI-9)
P5.7	Proiect de realizare a unei parcări (în cadrul proiectului Park & ride - OS.5), zona gara Tulcea mărfuri (NI-1)




Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

P5.8	Proiect de realizare a unei parcări subterane (în cadrul proiectului Park & ride - OS.5), în zona Pieței Mircea cel Bătrân (NI-5)
P5.9	Proiect de realizare a două parcări subterane rezidențiale sub Parcul Victoria și sub Parcul Personalităților
P5.10	Proiect de amenajare stații pentru taximetre în cadrul zonelor de transfer modal
P5.11	Proiect de amenajare puncte de încărcare a vehiculelor electrice comune cu cele de bike share
P5.12	Proiect de informare și prezentare a conceptelor de Park & ride și Park & bike share
P5.13	Proiect de realizare a unei rețele integrate de puncte de informare turistică și modalități de transport local, relaționate cu principalele noduri de transfer a populației.

Directii de actiune și proiecte organizaționale

Nr. Crt.	PROIECTE SECUNDARE
P6	Proiect de fluidizare a traficului în oraș
P6.1	Proiect de realizare tramă stradală pentru conectarea periferică dintre strada Babadag și DJ222 (spre Agighiol)
P6.2	Proiect de realizare tramă stradală pentru conectarea periferică dintre strada Babadag și strada Barajului (spre strada Isacței)
P6.3	Proiect de realizare tramă stradală pentru conectarea periferică dintre strada Barajului și strada Isacței (spre Isaccea)
P6.4	Proiect de realizare tramă stradală pentru conectarea periferică dintre strada Barajului și strada Isacței (prin strada Spitalului)
P6.5	Proiect de realizare tramă stradală pentru conectarea periferică dintre strada lului Maniu și strada Isacței (prin strada Energiei)
P6.6	Proiect de realizare a unei străzi de legătură între Strada Victoriei și Strada Isacței, prin extinderea Străzii Carpați și organizarea a două sensuri giratorii la intersecția acestora cu Strada Victoriei, respectiv Strada Isacței.
P6.7	Proiect de stabilire a zonelor de încasare diferențiată a tarifului pentru parcare vehiculelor
P6.8	Proiect de modernizare a străzilor (carosabil, pietonal, spații verzi, piste pentru bicicliști, etc.) din municipiul Tulcea
P6.9	Proiect de implementare, monitorizare și gestionare a orarului de funcționare a sistemului de colectare deșeuri menajere, acesta realizându-se până la ora 7:00 dimineața
P6.10	Proiect de implementare, monitorizare și gestionare a orarului de funcționare a sistemului de salubritate a spațiilor publice (trotuare, spații verzi și carosabil), aceasta realizându-se până la ora 7:00 dimineața
P6.11	Proiect de realizare străzi cu sens unic
P6.12	Proiect de implementare a sistemului integrat de semaforizare
P6.13	Proiect de realizare noduri de transfer a populației la intrarea în oraș
P6.14	Proiect de realizare a graficului de timp privind livrarea mărfurilor în zona centrală

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>
---	---

Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale

- La scară periurbană

La nivelul zonei de influență, așa cum sunt prezentate datele din situația existentă, UAT-uri precum Isaccea, Babadag, Cataloi, Somova contribuie, prin forța de muncă, la creșterea numărului de utilizatori, la nivelul Municipiului Tulcea, în zilele lucrătoare (de luni până vineri). Astfel în cadrul acestui scenariu se propun 2 proiecte principale:

- Proiect de realizare Park & ride/bike share pentru vizitatori, rezidenți și navetiști - P5
- Proiect de îmbunătățire a rutelor și traseelor transportului public – P1

Aceste 2 proiecte propuse la scară periurbană cuprind următoarele măsuri/proiecte specifice:

P5. Realizare Park & ride/bike share pentru vizitatori, rezidenți și navetiști

Acest proiect va fi implementat pe termen mediu și presupune realizarea, la intrarea în Municipiul Tulcea, anexat marilor artere de circulație (strada Babadag, strada Barajului, strada Isacsei, strada Viticulturii) a unor zone amenajate cu rolul de a încuraja vizitatorii și navetiștii de a accesa transportul urban și transportul alternativ. Aceste zone vor fi dotate cu:

- Parcare auto supravegheată video;
- Punct de informare cu privire la accesul la TP, transportul alternativ, achiziționare bilet e-tickeing;
- Funcțiuni primare (servicii, comerț, punct sanitar de urgență, etc.);
- Punct de închiriere biciclete și încărcare vehicule electrice.

P1. Îmbunătățire a rutelor și traseelor transportului public

În cadrul zonelor tarifare 2-7, calibrarea modelului de transport determină o remodelare a rutelor de transport astfel încât să nu mai existe suprapuneri cu rute din zona tarifară 1. Astfel accesul vizitatorilor și navetiștilor, în cadrul orașului va avea loc în zona periferică, prin punctele Park & ride/bike share.

Prin acest scenariu se va încerca diminuarea traficului dat de autoturismele personale și orientarea către servicii oferite de STP.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Tabelul nr. 28 – Calibrarea modelului prin proiectele scenariului, la scara periurbană

	ALEGEREA	LLM	LS	LAD	LMLD	SLD	NM	NS	ND	TOTAL
AM	Auto personal	21%	14%	26%	14%	18%	24%	9%	26%	19%
	Transport alternativ	36%	46%	24%	58%	27%	36%	65%	12%	38%
	TP	43%	40%	50%	28%	55%	40%	26%	62%	43%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
PM	ALEGEREA	LLM	LS	LAD	LMLD	SLD	NM	NS	ND	
	Auto personal	25%	14%	26%	14%	18%	24%	11%	27%	20%
	Transport alternativ	33%	55%	10%	73%	23%	30%	88%	18%	41%
	TP	42%	31%	64%	13%	60%	46%	1%	55%	39%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
MEDIA	ALEGEREA	LLM	LS	LAD	LMLD	SLD	NM	NS	ND	
	Auto personal	23%	14%	26%	14%	18%	24%	10%	27%	19%
	Transport alternativ	35%	50%	17%	66%	25%	33%	77%	15%	40%
	TP	43%	35%	57%	21%	57%	43%	13%	58%	41%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

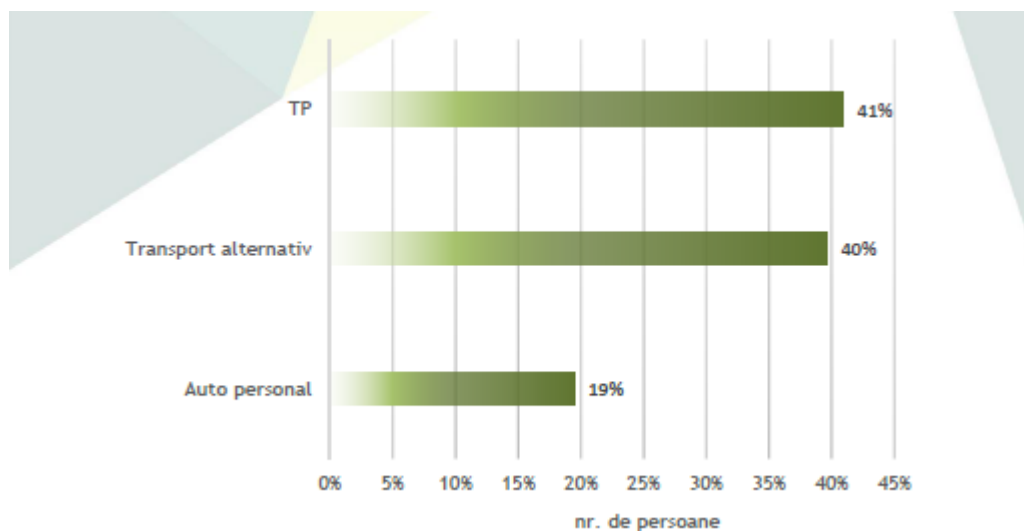


Figura nr. 19 – Media modelului în cadrul scenariului, la scara periurbană

- La scara Municipiului Tulcea

Abordarea sistemică de la macro la micro a fost utilizată în cadrul prezentului document. Modelul MGC colaborat cu cele 6 obiective generale, rezultatul acestora, transpune proiectele cu impact asupra zonei periurbane și le adaptează la nivelul orașului (mult mai în detaliu), la nivelul populației rezidente. Astfel sunt propuse în cadrul acestui scenariu următoarele proiecte care au ca obiectiv reducerea, pe termen mediu, a numărului de utilizatori de autoturisme personale:

- Proiect privind **incluziunea socială** prin accesibilitate la spațiile publice din oraș – P4;
- Proiect de fluidizarea traficului în oraș – P6;
- Proiect de amenajare și reamenajare a spațiilor verzi din cadrul Municipiului Tulcea integrat cu sistemul integrat de amenajare piste pentru bicicliști – P2;
- Proiect Bike Sharing , amenajare piste pentru bicicliști și zone de stocare/statii de incarcare, achizitie de flotile de biciclete si barci cu vasle cu asistenta electrica în cadrul municipiului Tulcea – P3.

P4. Proiect privind **incluziunea socială** prin accesibilitate la spațiile publice din oraș

Acest proiect are ca scop identificarea potențialului spațiilor publice și conectarea acestora prin amenajări adecvate la nivelul pietonului. Odată conectate spațial aceste spații, va fi încurajată populația să utilizeze orașul la nivelul pietonului. Astfel având ca punct de pornire zona centrală (Promenada Dunării), prin intermediu pietonalului amenajat, pe strada Unirii (secțiunea dintre strada Babadag și strada Isacsei) să se realizeze o continuitate a acestui tip de amenajare urbană către alte puncte de interes din oraș.

P6. Proiect de fluidizarea traficului în oraș

Acest proiect complex intervine, prin modelul MGC, asupra tramei stradale pentru a corecta diferite disfuncții (de exploatare în siguranța traficului) și propune un set de intervenții teritoriale asupra străzilor existente dar și modernizarea sau realizarea unor străzi noi. În general sunt propuse acțiuni de organizare și implementare a unui management de trafic, reorganizarea tramei stradale prin utilizarea de străzi cu sens unic, relocarea și organizarea de parcări amenajate implicit introducerea tarifului de parcare diferențiat pe zone, identificarea și realizarea de parcări noi (în special în zonele cu densitate mare de populație) astfel încât aceasta să fie încurajată să folosească TP și transportul alternativ.

P2. Proiect de amenajare și reamenajare a spațiilor verzi din cadrul Municipiului Tulcea integrat cu sistemul integrat de amenajare piste pentru bicicliști

- Proiect de realizare pistă pentru bicicliști;
- Proiect de realizare zone de stocare (închiriere biciclete) la nivelul Municipiului Tulcea;
- Proiect de reamenajare a spațiilor verzi și trama pietonală pe traseele pistelor pentru bicicliști.
- Proiect de reamenajare a spațiilor verzi și trama pietonală pe traseele pistelor pentru bicicliști.

P.3 Proiect Bike Sharing , amenajare piste pentru bicicliști și zone de stocare/statii de incarcare, achizitie de flotile de biciclete si barci cu vasle cu asistenta electrica în cadrul Municipiului Tulcea

Gândită sub formă integrată intervențiile, la nivelul orașului, asupra zonelor verzi amenajate, vor avea un impact major și pozitiv asupra calității mediului și a vieții. Sunt propuse intervenții complementare cu cele aferente amenajării spațiilor publice, în general destinate pietonilor și au



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

ca scop oferirea de alternative privind activitățile de recreere, agrement, sport, în general de socializare prin forma generală de incluziune.

- Proiect de reabilitare și remodelare a spațiilor verzi de aliniament aferent pistelor pentru bicicliști;
- Proiect de realizare de scuaruri în urma remodelării intersecțiilor nesemaforizate sau cu prospecte stradale variabile;
- Proiect de reabilitare a spațiilor de joacă pentru copii din zonele rezidențiale, din cadrul Municipiului Tulcea;
- Proiect de reabilitare și reamenajare a zonelor de agrement, sport și loisir.

Scopul amenajării și reamenajării de spații de joacă pentru copii, în cadrul PMUD Tulcea, este acela de a da posibilitatea populației de a se deplasa pe distanțe scurte de la reședință către aceste zone.

Prin acest scenariu se va încerca diminuarea traficului dat de autoturismele personale și orientarea către servicii oferite de STP inclusiv transportul alternativ (biciclete, mopede electrice, taxiuri electrice, etc.).

Tabelul nr. 29 – Calibrarea modelului prin proiectele scenariului, la scara localității

	ALEGEREA	LLM	LS	LAD	LMLD	SLD	NM	NS	ND	TOTAL
AM	Auto personal	21%	14%	26%	14%	18%	24%	9%	26%	19%
	Transport alternativ (inclusiv mersul pe jos)	36%	46%	24%	58%	27%	36%	65%	12%	38%
	TP	43%	40%	50%	28%	55%	40%	26%	62%	43%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
PM	ALEGEREA	LLM	LS	LAD	LMLD	SLD	NM	NS	ND	
	Auto personal	17%	12%	21%	11%	14%	19%	7%	21%	15%
	Transport alternativ (inclusiv mersul pe jos)	44%	45%	49%	28%	65%	37%	30%	67%	46%
	TP	39%	43%	30%	61%	21%	44%	63%	12%	39%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
MEDIA	ALEGEREA	LLM	LS	LAD	LMLD	SLD	NM	NS	ND	
	Auto personal	19%	13%	23%	13%	16%	21%	8%	23%	17%
	Transport alternativ (inclusiv mersul pe jos)	40%	46%	37%	43%	46%	37%	47%	40%	42%
	TP	41%	42%	40%	44%	38%	42%	44%	37%	41%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

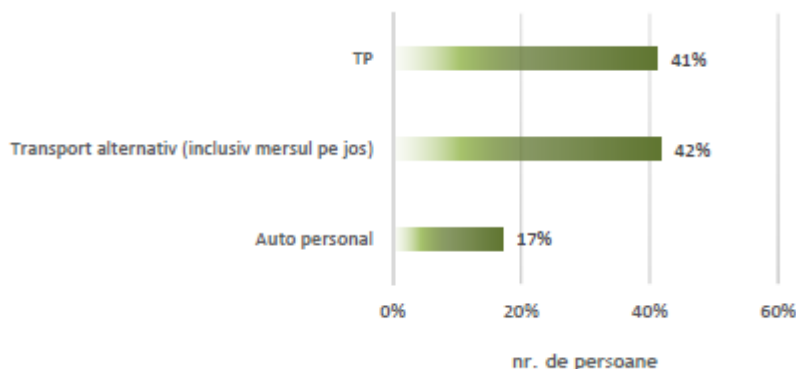


Figura nr. 20 – Media modelului în cadrul scenariului, la scara localității

- **La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate**

La nivel micro sunt vizate, în cadrul acestui scenariu, cartierele aglutinate orașului, zonele rezidențiale centrale și periferice, suprafețe de teren dintre locuințele colective, piațete, scuaruri, locuri de joacă pentru copii, spații verzi de recreere dintre blocuri dar și din zona locuințelor individuale.

Setul de proiecte propuse sunt un mixt de dorințe venite din partea populației și centralizate în perioada de informare și consultare a populației interesate cu privire la elaborarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Tulcea. Acestea sunt considerate proiecte punctuale dar care fac parte din proiecte complexe enumerate în cadrul scenariului precedent.

În cadrul analizei situației existente au fost identificate 4 zone cu nivel ridicat de complexitate. Această complexitate este dată de:

- Funcțiunea predominantă;
- Forma zonei (configurația spațial-volumetrică);
- Caracterul și caracteristica zonei;
- Funcția zonei și potențialul socio-economic a acesteia;
- Amplasare în cadrul orașului.

Cele 4 zone sunt:

- ◆ zona gării și autogării;
- ◆ zona centrală (secțiunea strada Babadag, strada Unirii, piața Mircea cel Bătrân);
- ◆ zona spitalul județean;
- ◆ zona promenada Dunării.

Pentru fiecare zonă s-a propus un scenariu cu o singură particularitate comună, la nivel micro – încurajarea mersului pe jos, prin parcurgerea de distanțe mici până la funcțiunile primare de proximitate (învățământ, sănătate, servicii, comerț, recreere, agrement, sport, etc.) prevăzute și în cadrul documentației de urbanism P.U.G. Municipiul Tulcea.

- ❖ Pentru zona gării s-a propus un proiect integrat de transfer modal de la nivel macro (național, regional, județean și periurban) la nivelul orașului în cadrul căruia această zonă se va reconfigura spațial, se va propune realizarea unei noi autogări cu zonă de stocare (parcaje), sistem Bike Sharing dotat cu biciclete cu asistenta electrică, punct de informare a cetățenilor, servicii, comerț respectiv transferul navetiștilor care vin cu trenul, autoturismul



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

- personal, microbuze, nave sau autocare să acceseze serviciile STP sau a transportului alternativ.
- ❖ Zona centrală - strada Unirii și piața Mircea cel Bătrân în cadrul căreia se propune relocarea parcajelor, amplasate de-a lungul străzii Unirii, conectarea acestei zone la sistemul integrat de piste pentru bicicliști, prelungirea acestui pietonal până la promenada Dunării și organizarea unei parcări subterane sub Piața Mircea cel Bătrân.
 - ❖ Zona centrală – secțiunea inferioară, amplasată pe cel mai tranzitată stradă (strada Isaccei), va fi supusă unor intervenții de remodelare urbană prin prelungirea pieței Mircea cel Bătrân către promenada Dunării, la nivel pietonal, fără afectarea funcției principale (stradă principală în oraș), realizarea unei parcări în zona gării Tulcea oraș, zonă de închiriat biciclete, spațiu public amenajat.
 - ❖ Zona Spitalul Județean este o zonă aglomerată ce nu suportă prea multe intervenții astfel în cadrul acestui scenariu se propun proiecte de reamenajare a spațiilor verzi, realizarea de mici scuaruri și parcaje în special în zona ADP Tulcea.
 - ❖ În zona cartierelor amplasate la sud-vest față de zona centrală a orașului, sunt propuse proiecte de modernizare a tramei stradale în paralel cu implementarea sistemelor integrate de piste pentru bicicliști, extinderea liniilor de transport în comun, extinderea spațiilor verzi de aliniament pentru alimentarea, în condiții optime a acestor zone cu serviciile STP și organizarea a două parcări subterane rezidențiale sub Parcul Victoria și sub Parcul Personalităților.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Tabelul nr. 30– Calibrarea modelului prin proiectele scenariului, la nivelul cartierelor

	ALEGEREA	LLM	LS	LAD	LMLD	SLD	NM	NS	ND	TOTAL
AM	Auto personal	21%	14%	26%	14%	18%	24%	9%	26%	19%
	Transport alternativ (inclusiv mersul pe jos)	42%	42%	39%	41%	36%	28%	46%	26%	37%
	TP	38%	44%	35%	45%	46%	48%	45%	48%	44%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
PM	ALEGEREA	LLM	LS	LAD	LMLD	SLD	NM	NS	ND	
	Auto personal	42%	42%	39%	41%	36%	28%	46%	26%	37%
	Transport alternativ (inclusiv mersul pe jos)	34%	46%	31%	50%	56%	68%	44%	70%	50%
	TP	25%	12%	30%	9%	8%	4%	10%	4%	13%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
MEDIA	ALEGEREA	LLM	LS	LAD	LMLD	SLD	NM	NS	ND	
	Auto personal	31%	28%	33%	27%	27%	26%	28%	26%	28%
	Transport alternativ (inclusiv mersul pe jos)	38%	44%	35%	45%	46%	48%	45%	48%	44%
	TP	31%	28%	33%	27%	27%	26%	28%	26%	28%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

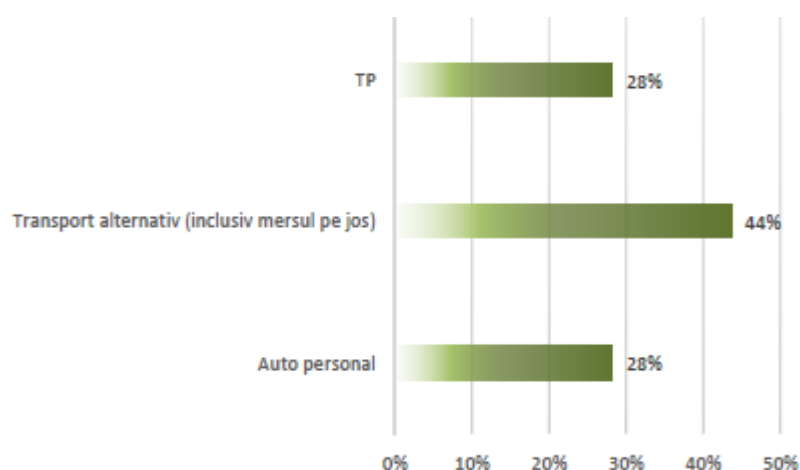


Figura nr. 21 – Media modelului în cadrul scenariului, la nivelul cartierelor



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

DOCUMENT STRATEGIC	OBIECTIVE STRATEGICE
Agenda teritorială a Uniunii Europene	Asigurarea egalității în accesul la infrastructură și cunoaștere implicit dezvoltarea durabilă
	Managementul prudent și protejarea naturii și a moștenirii culturale
Carta de la Torremolinos (Spania)	O urbanizare controlată
	Un controlul al activităților industriale și dezvoltarea acestora în raport cu teritoriul
	Organizarea rațională a turismului
http://transdanube.eu	Dezvoltarea teritorială, echilibrată și durabilă
	Integrarea zonelor marginale și cu accesibilitate redusă
	Armonizarea și realizarea unui echilibru între localitățile urbane și rurale
Rețeaua trans-Europeană de transport (TEN-T)	Trafic mai sigur, mai puțin congestionat
	Impact cât mai mic asupra climei
	Parcurgeri cât mai mici de timp între destinații - Drumul expres Brăila - Constanța
	Crearea unei rețele intermodale
Schema de dezvoltare a spațiului comunitar	Coeziunea economică și socială - Îmbunătățirea serviciilor de transport călători
	Conservarea și gestionarea bazelor naturale ale vieții și a patrimoniului cultural
	Competitivitate mai echilibrată a teritoriului european
	Dezvoltarea spațială policentrică și o nouă relație oraș - mediu rural
	Orașe și regiuni urbane dinamice, atractive și competitive
	Ameliorarea/îmbunătățirea conexiunii la rețelele de transport internaționale, naționale, regionale, zonale, locale
	Îmbunătățirea conexiunii la cunoaștere
Master Planul General de Transport al României	Utilizare eficientă și durabilă a infrastructurilor de transport
	Promovarea transportului durabil - Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din acest sector
	Promovarea transportului durabil - Îmbunătățirea facilităților din stația CF Tulcea
	Îmbunătățirea condițiilor de mediu și siguranță în transporturi pentru protecția sănătății umane
INFRASTRUCTURA DE TRANSPORT FACTOR CHEIE ÎN DEZVOLTAREA DURABILĂ A REGIUNII CENTRU	Promovarea transportului durabil - Îmbunătățirea facilităților din stația CF Tulcea
	O infrastructură modernă, capabilă să preia un trafic în creștere rapidă
	Asigurarea premiselor pentru dezvoltarea economică și socială a tuturor zonelor regiunii
	Contribuie la diminuarea efectelor negative ale transportului asupra mediului înconjurător



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

	<p>Îmbunătățirea calității turismului la nivel regional</p> <p>Promovarea cooperării transfrontaliere și interregionale</p> <p>Asigurarea accesului spre obiectivele și zonele de importanță turistică</p>
PLAN DE ACTIUNE al Municipiului Tulcea	<p>Reducerea traficului motorizat clasic în oraș, în special în zona Promenada Pânării</p> <p>Reducerea noxelor și poluării sonore în perimetrul orașului</p> <p>Utilizarea de energia electrică regenerabilă</p>
Plan de logistică urbană durabilă pentru municipiul Tulcea	<p>Obținerea de către industria de transport marfă a suportului pentru strategii și inițiative privind transportul de marfă</p> <p>Îmbunătățirea timpului de parcurs al vehiculelor transportatoare de bunuri</p> <p>Asistența parcursului conducătorilor de vehicule de transport de bunuri și reducerea numărului de drumuri și de kilometri parcurși</p> <p>Asistarea companiilor de transport de marfă la punctul de livrare și colectare</p> <p>Reducerea impactului de mediu și a riscului de accidente în care sunt implicate vehicule de transport marfă</p>
Strategia de dezvoltare a municipiului Tulcea	<p>Un pol de concentrare economică dominat de activități productive nepoluante și turism - Reducerea necesităților de transport motorizat, reducerea impactului asupra mediului și reducerea consumului de energie pentru activitățile de transport</p> <p>Un loc de viață confortabil, într-un mediu curat - Îmbunătățirea eficienței serviciilor și infrastructurii de transport</p> <p>O destinație atractivă în peisajul multicultural european, prin variate moduri de expresie: limbă, muzică, arhitectură, arheologie, etc.</p> <p>Asigurarea accesibilității și creșterea mobilității, suport al dezvoltării policentrice a județului în context regional și național, în condiții de protecție a mediului - Dezvoltarea integrată a infrastructurii de transport</p> <p>Asigurarea accesibilității și creșterea mobilității, suport al dezvoltării policentrice a județului în context regional și național, în condiții de protecție a mediului - Promovarea sistemelor de transport durabile și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurilor rețelelor majore</p> <p>Asigurarea accesibilității și creșterea mobilității, suport al dezvoltării policentrice a județului în context regional și național, în condiții de protecție a mediului - Optimizarea și extinderea transportului public și a formelor alternative (ex. Bike Sharing)</p> <p>Asigurarea accesibilității și creșterea mobilității, suport al dezvoltării policentrice a județului în context regional și național, în condiții de protecție a mediului - Creșterea capacității operaționale a transportului public, cu grad redus de poluare</p>
	<p>Asigurarea accesibilității și creșterea mobilității, suport al dezvoltării policentrice a județului în context regional și național, în condiții de protecție a mediului - Stimularea transportului alternativ favorabil protecției mediului (realizarea de trasee pentru biciclete, zone pietonale)</p> <p>Asigurarea accesibilității și creșterea mobilității, suport al dezvoltării policentrice a județului în context regional și național, în condiții de protecție a mediului - Crearea facilităților de acces pentru persoane cu dizabilități în clădiri și mijloace de transport public</p>
Strategia de dezvoltare a serviciilor de transport public județean de persoane prin curse regulate în județul Tulcea	<p>Realizarea unui transport public județean de persoane modern, performant, care să asigure satisfacerea cu prioritate a nevoilor de deplasare ale populației, personalului instituțiilor publice și celui al operatorilor economici pe teritoriul județului Tulcea prin servicii de calitate - O infrastructură de transport modernă, care să permită o circulație rutieră în siguranță</p> <p>Realizarea unui transport public județean de persoane modern, performant, care să asigure satisfacerea cu prioritate a nevoilor de deplasare ale populației, personalului instituțiilor publice și celui al operatorilor economici pe teritoriul județului Tulcea prin servicii de calitate - Operatori de transport rutier public performanți, care răspund prompt cerințelor publicului călător și exigențelor legislației aferente transportului public</p> <p>Realizarea unui transport public județean de persoane modern, performant, care să asigure satisfacerea cu prioritate a nevoilor de deplasare ale populației, personalului instituțiilor publice și celui al operatorilor economici pe teritoriul județului Tulcea prin servicii de calitate - Autorități publice, instituții locale implicate și responsabile în organizarea și derularea serviciului public de transport călători</p> <p>Realizarea unui transport public județean de persoane modern, performant, care să asigure satisfacerea cu prioritate a nevoilor de deplasare ale populației, personalului instituțiilor publice și celui al operatorilor economici pe teritoriul județului Tulcea prin servicii de calitate - Public călător satisfăcut și civilizată</p>

Având ca premise lista de obiective a documentelor programatice, menționate mai sus, acestea au fost transpuse, pe vertical, la nivelul spațiului urban al mobilității Municipiului Tulcea unde proiecte considerate ca fiind deja stabilite pentru implementare de autoritățile locale sau centrale, inclusiv proiecte aflate în execuție la ora actuală (sau finalizate de când a început elaborarea PMUD) sunt grupate în trei clase:



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

- ◆ Proiecte implementate prin POR 2007 – 2013. În cazul nefinalizării unora dintre ele, efortul bugetar aferent va trebui preluat în bugetul beneficiarului, și deci scăzut din anvelopa bugetară disponibilă pentru implementarea PMUD.
- ◆ Proiectele angajate cu finanțare exclusiv locală pentru finalizarea cărora va fi nevoie de un efort bugetar ulterior finalizării anului 2015, care va fi de asemenea scăzut din anvelopa bugetară disponibilă pentru implementarea PMUD.
- ◆ Proiectele de interes național angajate prin Sistemul integrat General de Transport, având date de finalizare între 2016 și 2032. Acestea fiind finanțate exclusive prin fonduri non-locale (POS-T 2007 – 2013, POIM 2014 – 2020, PO viitor 2020+) nu sunt luate în considerare în anvelopa bugetară disponibilă pentru PMUD, însă sunt incluse, dacă este cazul, în modelul pentru anii viitori 2020 și 2030.

Scopul inventarierii proiectelor angajate este legat de:

- ❖ Afectarea modelului de transport pentru anul de prognoză 2020 (presupunând că toate proiectele angajate, cu excepția celor din Sistemul integrat General de Transport propuse după 2020, vor fi finalizate până atunci), prin includerea în model a capacităților suplimentare (străzi noi sau reabilite, modificarea prospectului stradal, intersecții semaforizate sau sensuri giratorii, etc.)
- ❖ Stabilirea plafonului bugetar și disponibilitatea pentru realizarea implementarea actualelor proiecte conexe PMUD Tulcea identifica un "relax" bugetar necesar noilor proiecte detaliate în cadrul acestui document.

1.6. RELATIA PMUD CU ALTE PLANURI SI PROGRAME

Municipiul Tulcea este membru asociat al Asociației pentru Dezvoltarea Intercomunitară – Investițiile teritoriale integrate Delta Dunării, conform HCL 60/30.04.2015.

Planul de mobilitate urbană durabilă pentru municipiul Tulcea, pe perioada de implementare 2015-2030 cuprinde și preia, sub formă specifică, indicații și propuneri din documentele cu caracter programatic de coeziune la Uniunea Europeană.

În cadrul PMUD, pentru realizarea unei abordări integrate, în cadrul sistemului de relații dintre planurile, programele și strategiile propuse, se va respecta structura ierarhică, respectiv relația de coordonare și subordonare, în funcție de scara la care se raportează. Se urmărește abordarea documentației pe același palier (de exemplu – de la scara națională, regională, județeană, urbană și zonală) respectând obiective și ținte aflate în deplină concordanță. Astfel, pentru a se alinia direcției generale, în ceea ce privește prioritățile la nivel național (ce vizează mediul natural și socio-economic), obiectivele PMUD trebuie să fie în acord cu cele stabilite prin documentele strategice naționale, ale Regiunii de dezvoltare Sud-Est sau care vizează regiunea Dunării ori zona Dobrogei.

Agenda Teritorială a Uniunii Europene (ATUE):

- prin intermediul agendei teritoriale se dorește promovarea dezvoltării teritoriale policentrice în cadrul UE folosind rezonabil resursele disponibile la nivel UE;
- obiectivele principale sunt:
 - dezvoltarea unui **sistem urban policentric** și echilibrat și un nou parteneriat urban-rural;
 - asigurarea egalității în **accesul la infrastructură** și cunoaștere implicit dezvoltarea **durabilă**;
 - managementul prudent și protejarea naturii și a moștenirii culturale.

Carta de la Torremolinos (CT), adoptată la 20 mai 1983 la Torremolinos (Spania):

o Obiectivele generale care trebuiesc urmărite în cadrul unei politici de amenajare a teritoriului sunt:

- dezvoltarea echilibrată a regiunilor maritime;
- o planificare integrată a “sistemelor terestre-marine”;
- o urbanizare controlată, controlul activităților industriale, organizarea rațională a turismului implicit liberul acces al tuturor în zonele de coastă.

Transnational Strategy for Sustainable Rural and Tourism Development in the Danube Area (Datourway):

- ✚ este un proiect strategic ce are ca scop încurajarea și dezvoltarea turismului în zona de influență a Dunării **prin** elaborarea unor recomandări politice transnaționale comune;
- ✚ obiective specifice:
 - ameliorarea situației actuale a mediului și îmbunătățirea generală a calității vieții în zona studiată prin eforturi de cooperare internațională;
 - promovarea unei dezvoltări teritoriale echilibrate și durabile a regiunii vizate, în special prin integrarea **zonelor marginale** și cu **accesibilitate redusă**;
 - armonizarea și realizarea unui **echilibru** între localitățile **urbane** și **rurale**, inclusiv prin identificarea și valorizarea potențialului de dezvoltare;



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

- îmbunătățirea situației economice prin activități de turism, în special în zonele rurale;
- schimb de experiență și formularea unor politici comune de planificare a dezvoltării turismului;
- consolidarea rețelei de localități și funcțiile îndeplinite de acestea prin activitățile turistice și **ameliorarea infrastructurii**.

Master Planul General de Transport al României (MPGT):

✚ în cadrul PMUD sunt urmărite următoarele obiective din cadrul MPGT:

- promovarea transportului durabil;
- **reducerea emisiilor de GES** provenite din acest sector;
- îmbunătățirea condițiilor de **mediu** și siguranță în **transporturi** pentru protecția sănătății umane;
- asigurarea măsurilor necesare pentru reducerea impactului asupra **biodiversității**;
- îmbunătățirea **serviciilor de transport** călători cu feribotul care circulă de la Tulcea la Sulina.

✚ oportunități în cadrul MPGT ce vor susține implementarea PMUD:

- împădurirea terenurilor agricole și neagricole din regiunea Deltei Dunării;
- modernizarea drumului județean DJ229E, sectorul I și II, Niculițel - Zebil – Sarichioi;
- modernizarea drumului județean DJ222N, Tulcea - Pardina - Chilia Veche;
- modernizarea porturilor Tulcea, Sulina, Măcin, Isaccea, Mahmudia și Chilia;
- reabilitarea/transformarea pavilionului TB, din cadrul Spitalului de Urgență Tulcea, într-un centru social (adăpost de îngrijire rezidențială);
- intervenții urbane de reînnoire.

Planul de dezvoltare regională a Regiunii Sud-Est pentru perioada de programare 2014-2020 (PDRRSE):

✚ în cadrul PMUD municipiul Tulcea sunt considerate zece priorități de dezvoltare:

- dezvoltare Urbană **durabilă integrată**;
- dezvoltarea infrastructurii de **transport** la nivel regional;
- îmbunătățirea competitivității economiei regionale în contextul promovării specializării **economice inteligente**;
- îmbunătățirea calității **turismului** la nivel regional;
- conservarea și protecția **mediului** înconjurător;
- îmbunătățirea eficienței energetice și utilizarea **resurselor** regenerabile;
- îmbunătățirea calității în domeniile **educație**, sănătate și incluziune socială;
- valorificarea superioară a resurselor din **mediul rural** și modernizarea economiei rurale;
- îmbunătățirea resurselor umane la nivelul regional, în contextul **specializării regionale inteligente**;
- promovarea cooperării transfrontaliere și interregionale.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

**Proiect Transdanube.Pearls - "Rețea pentru mobilitate sustenabilă de-a lungul Dunării",
coordonat de ADR Sud-Est pentru regiunea Tulcea - Delta Dunării**

Raport de Mediu (RM) din cadrul Strategiei Integrate de Dezvoltare Durabilă a Deltei Dunării (SIDDDD):

- ✚ În cadrul raportului, pentru un transport durabil au fost emise următoarele obiective:
 - reducerea externalizărilor de **mediu** aferente activităților de **transport**;
 - reducerea cantităților de **deșeuri** generate și a cantităților eliminate prin depozitare;
 - prevenirea efectelor riscurilor naturale și limitarea poluărilor accidentale implicit îmbunătățirea **eficienței energetice** și a utilizării resurselor de energie.
- ✚ În cadrul raportului obiectivele sectoriale sunt:
 - creșterea **conectivității teritoriale** în vederea asigurării accesului la piețele din Tulcea, din restul României și în Uniunea Europeană;
 - asigurarea accesului egal al întreprinderilor, cetățenilor și bunurilor în teritoriul Deltei Dunării, cu o atenție sporită acordată protejării patrimoniului natural existent;
 - creșterea accesibilității în Delta Dunării Centrală pentru a sprijini dezvoltarea turismului și a pescuitului;
 - **mobilitatea** pentru locuitorii din zonele slab populate implicit îmbunătățirea sănătății și a protecției mediului prin reducerea emisiilor și a consumului de resurse (inclusiv energie) de către sistemul de transport.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Schema de dezvoltare a spațiului comunitar în cadrul Uniunii Europene (SDSC):

- + obiectivele fundamentale ale politicii comunitare din cadrul SDSC ce sunt utilizate în elaborarea PMUD Tulcea:
 - **coeziune economică și socială;**
 - conservarea și gestionarea bazelor naturale ale vieții și a **patrimoniului cultural;**
 - competitivitate mai echilibrată a teritoriului european.
- + obiective politice din cadrul SDSC ce sunt utilizate în elaborarea PMUD Tulcea:
 - dezvoltarea **spațială policentrică** și o nouă relație oraș – mediu rural, orașe și regiuni urbane dinamice atractive și competitive;
 - un demers integrat pentru ameliorarea conexiunii la rețelele de transport și a accesului la cunoaștere;
 - utilizare eficientă și durabilă a infrastructurilor;
 - gestionarea prudentă a naturii și a patrimoniului cultural implicit natura și patrimoniul cultural – un atu pentru dezvoltare.

Strategia de Dezvoltare Teritorială a României (SDTR):

- + în elaborarea PMUD Tulcea se va ține cont de asigurarea unei integrări funcționale a teritoriului național în spațiul european prin sprijinirea interconectării eficiente a rețelelor energetice, de transporturi și bandă largă.

Strategia Integrată de Dezvoltare Durabilă a Deltei Dunării (SIDDDD):

- + cinci piloni vor fi utilizați în cadrul PMUD Tulcea:
 - protejarea mediului și a resurselor naturale;
 - îmbunătățirea economiei;
 - îmbunătățirea conectivității;
 - asigurarea serviciilor publice implicit promovarea eficienței;
 - accesibilități și sustenabilități (inclusiv capacitatea administrativă a autorităților locale și asistență tehnică (AT) în implementarea programului).

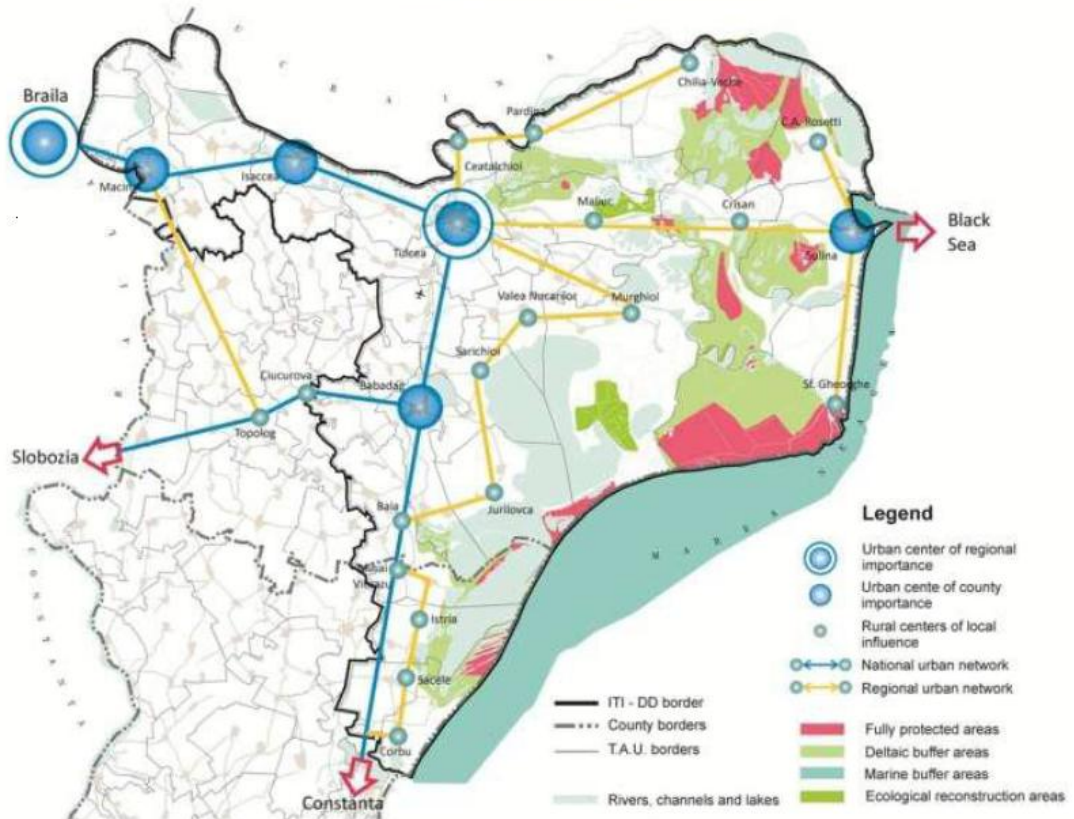


Fig. 22 -Perspectiva policentrica asupra regiunii Delta Dunarii

Viziunea și strategia, ce au ca termen țintă anul 2030, oferă un cadru pentru propunerea ITI și Planul de Acțiuni pentru implementare până în anul 2027 - dar nu toate nevoile definite pot fi rezolvate până în 2020.

Rețeaua trans-Europeană de transport (TEN-T):

✚ pentru PMUD Tulcea:

- Dunărea este componentă strategică având rolul de a "dubla" celelalte rețele de transport (feroviar, rutier și aerian) datorită funcției și capacității sale de a fi conectată la marile orașe europene din Germania, Cehia, Austria, Ungaria, Serbia, Bulgaria, Ucraina, Republica Moldova și România;
- Dunărea poate asigura o economie competitivă, tehnologii inovatoare în domeniul transportului naval, instrumente de creștere a calității mediului prin asigurarea de alternative a transportului de mărfuri prin diminuarea numărului de utilizatori a rețelelor rutiere ce va conduce la diminuarea emisiilor de CO₂, în acest sens;
- TEN-T UE își propune ca până în anul 2030 să se implementeze toate programele de conectivitate de transport transfrontalier prin aplicarea a 9 (nouă) coridoare majore de transport ce vor reuni statele membre și celelalte state interesate;
- În cadrul TEN-T sunt stabilite următoarele obiective: trafic mai sigur, mai puțin congestionat, într-un timp cât mai scurt și impact cât mai mic asupra climei.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

- În primul este necesară crearea unui sistem de management al transportului în RBDD prin care să se poată controla și reglementa în mod constant toate tipurile de transport (marfuri, servicii și persoane), dar și culege și gestiona informațiile greu de găsit în momentul de față.
- Pentru transportul public și cel de mărfuri studiul a demonstrat că sunt necesare: diversificarea traseelor, încurajarea turiștilor pentru a folosi cât mai mult transportul public existent; eficientizare a costurilor; reducerea consumului de resurse și a impactului asupra mediului; sprijinirea tuturor modurilor de transport (biciclete, caiace personale) și a schimburilor modale.
- Pentru transportul în scop turistic au fost identificate următoarele obiective: reducerea costurilor, reducerea impactului asupra mediului și încurajarea modurilor de transport tradiționale.

Proiect Transdanube.Pearls - "Rețea pentru mobilitate sustenabila de-a lungul Dunării", coordonat de ADR Sud-Est pentru regiunea Tulcea - Delta Dunării
Această strategie propune mai multe seturi de măsuri ce împreună vor putea asigura un **sistem de transport adaptat atît nevoilor locale, și mai ales profilului turistic al zonei, fără de care nu se poate vorbi despre o dezvoltare sustenabilă a Deltei Dunării.**

O componenta importanta a acestei strategii a fost definirea unei rețele de transport sustenabil pentru turiști - "SOFT MOBILITY", fiind detaliate trasee, circuite turistice și infrastructură de sprijin a acestora. A fost introdus un nou concept de tip Sharing System pentru biciclete și bărci (cu vâsle sau motoare electrice, de mici dimensiuni), ce poate fi extins pentru a include autoturisme electrice (e-car sharing).

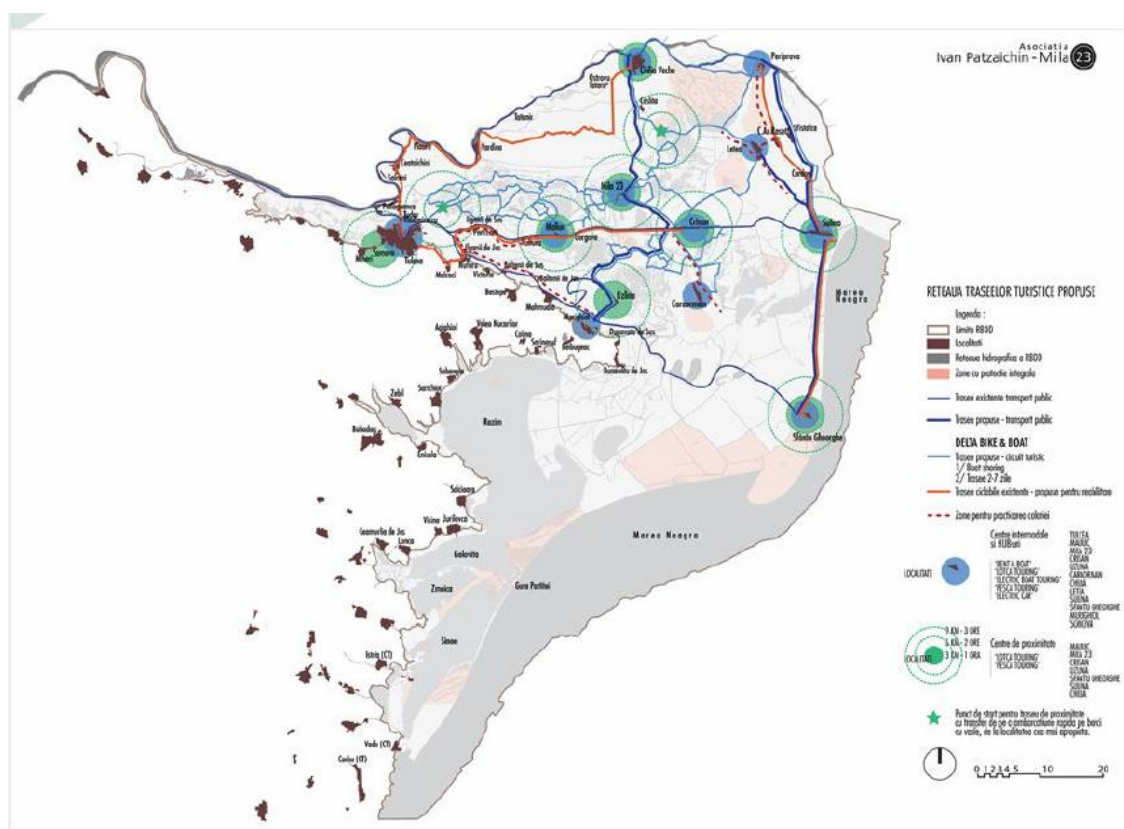


Fig.23 -Studiu de oportunitate privind dezvoltarea unei rețele de transport sustenabil in Rezervatia Biosferei Delta Dunarii (Studiu realizat de ADR Sud-Est 2014 din cadrul programului European TranDanube

Cele trei abordări ale dezvoltării durabile la nivel local (economică, ecologică, socio-culturală), considerate ca repere de prezență strategică, vor ține cont de necesitatea implementării

unor măsuri menite să contribuie la creșterea valorilor indicatorilor municipiului Tulcea și de corelarea cu obiectivele strategiilor din teritoriu.

- ✚ **Abordarea economică** este cea care reprezintă motorul de dezvoltare al comunității locale. Autoritățile Publice Locale (APL) au instrumente limitate pentru intervenția directă asupra mediului economic al comunității, dar se poate remarca o cu totul altă situație în ceea ce privește intervenția indirectă și instrumentele avute la dispoziție de către APL pentru acest al doilea tip de intervenție. Astfel, prin deciziile strategice, și acțiunile APL pot fi create condiții favorabile evoluției mediului economic local. De asemenea, deloc de neglijat, este și stabilirea liniilor strategice de dezvoltare ale comunității locale. Rolul principal al APL, pe lângă cel de administrare eficientă a resurselor locale, este de a trata vizionar prioritățile locale, strategia, și de a proiecta în viitor direcțiile de dezvoltare favorabile comunității pe care o reprezintă. Responsabilitatea ce derivă din această componentă, a activității APL, este amplificată de existența unor condiții economice dificile sau de lipsa de predictibilitate a condițiilor economice generale, de cele mai multe ori independente de acțiunile APL;
- ✚ **Abordarea ecologică** are ca principală sursă poziționarea geografică a resurselor și nevoia de gestionare eficientă a acestora, astfel încât impactul asupra mediului să fie minim, iar efectele în plan economic maxime. Este cu siguranță necesară menținerea unui echilibru permanent între abordarea economică și cea ecologică. Suplimentar față de trecut, când era o practică obișnuită să fie sacrificate resurse importante doar pentru beneficii economice de moment, rolul APL a fost redefinit, iar conceptele de dezvoltare remodelate. Abordările actuale aduc provocări noi în fața APL constrânse, astfel, să aleagă cele mai bune practici pentru asigurarea comunităților pe care le reprezintă. De cele mai multe ori și costurile asociate acestui nou tip de abordare sunt mai mari, iar responsabilitatea identificării, atragerii și gestionării acestora revin tot APL;
- ✚ **Abordarea socio-culturală** a demersului nostru este influențată de specificul local și putem spune fără să exagerăm, și de tradițiile în acest domeniu. Zona în ansamblu și municipiul Tulcea în mod deosebit, reprezintă un model multicultural și multiethnic aparte. Cel puțin din această perspectivă putem afirma fără să greșim că Tulcea era un pol al europenismului cu mult înainte ca principiile construcției europene să fi fost formulate explicit. Deși multiculturalismul este un factor prezent în întregul areal dobrogean și bine reprezentat la nivelul județului Tulcea, în cazul municipiului, aceasta situație poate fi observată cel mai bine.

Strategia Uniunii Europene pentru regiunea Dunării - în data de 8 decembrie 2010 Comisia Europeană (CE) a dat publicității Comunicarea asupra Strategiei UE pentru regiunea Dunării și Planul de acțiune care a fost elaborat pe baza contribuțiilor primite de la toate statele din bazinul Dunării. Strategia UE pentru Regiunea Dunării reprezintă un model de cooperare regională la nivel european, inspirat din Strategia UE pentru regiunea Mării Baltice, aprobată de Consiliul European în octombrie 2009, care implementează noul concept de coeziune teritorială inclus în Tratatul de la Lisabona. Strategia este o platformă pentru încurajarea parteneriatelor, atât între autoritățile locale și regionale, cât și între autorități, mediul privat și sectorul neguvernamental, prin generarea de proiecte pentru dezvoltarea regiunii Dunării. Cele patru axe prioritare ale Strategiei sunt:

- conectivitatea (transport intermodal, cultură și turism, rețele de energie);
- protecția mediului (managementul resurselor de apă, protecția biodiversității și managementul riscurilor);
- creșterea prosperității regiunii Dunării (educație, cercetare, competitivitate);
- îmbunătățirea sistemului de guvernare (capacitate instituțională și securitate internă).



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Prin intermediul strategiei sunt introduse o serie de obiective strategice:

- dezvoltarea unor terminale multimodale eficiente în porturile de pe Dunăre, pentru a conecta căile navigabile interioare cu cele de transport rutier și feroviar, până în anul 2020;
- punerea în aplicare a planurilor de gestionare a riscurilor de inundații pe întregul curs al Dunării – care trebuiau definitive în anul 2015, în temeiul directivei UE privind inundațiile și reducerea semnificativă a riscului de inundații până în anul 2021;
- reducerea nutrienților pentru a readuce ecosistemele din Marea Neagră la nivelurile din 1960, până în anul 2020;
- investirea a 3% din PIB în cercetare și dezvoltare până în anul 2020.

Nouă **Politică de Coeziune** consolidată va reprezenta strategia principală de Investiții a Uniunii Europene, constituind instrumentul cheie pentru îndeplinirea obiectivelor Strategiei Europa 2020. În cadrul noii politici de coeziune, investițiile se vor direcționa către:

- ✚ cercetare și inovare;
- ✚ tehnologiile informației și comunicațiilor (TIC);
- ✚ competitivitatea întreprinderilor mici și mijlocii (IMM-uri);
- ✚ trecerea la o economie cu **emisii reduse de dioxid de carbon**;
- ✚ adaptarea la schimbările climatice și prevenirea și gestionarea riscurilor;
- ✚ **protecția mediului** și eficiența resurselor;
- ✚ **transport durabil** și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurilor rețelelor majore;
- ✚ ocuparea forței de muncă și sprijinirea mobilității lucrătorilor;
- ✚ **incluziune socială** și combaterea sărăciei;
- ✚ educație, competențe și IPV;
- ✚ consolidarea capacității instituționale și administrații publice eficiente.

Pentru perioada 2014-2020, Comisia a propus un cadru simplificat care urmărește atingerea a două obiective, respectiv „Investiții în creștere economică și ocuparea forței de muncă” la nivelul statelor membre și regiunilor și „Cooperare teritorială Europeană”. Toate regiunile contribuie la obiectivul general de investiții în ocuparea forței de muncă și creștere economică, instrumentele și sfera intervenției diferențiindu-se în funcție de nivelul de dezvoltare economică.

Noua politică de coeziune prevede norme comune pentru cele cinci fonduri structurale Fondul european de dezvoltare regională (FEDR), Fondul Social European (FSE), Fondul de Coeziune, Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală (FEADR) și Fondul European pentru Pescuit și Afaceri Maritime (FEPAM), consolidându-le coerența și intensificându-le impactul.

În cadrul Strategiei naționale pentru dezvoltare durabilă a României Orizonturi 2013-2020-2030, pentru orizontul 2020 este stabilit ca obiectiv strategic atingerea nivelului mediu actual (cu referință la cifrele anului 2006) al UE-27 potrivit indicatorilor de bază ai dezvoltării durabile. Provocările și obiectivele stabilite urmăresc structura Strategiei de Dezvoltare Durabilă a Uniunii Europene (SDD UE). Pornind de la o serie de provocări înscrise în SDD UE, au fost stabilite o serie de obiective generale pentru România ce vor fi aplicabile pentru P.M.U.D. municipiul Tulcea:



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

- **Schimbările climatice și energia curată** – În SDD UE este prevăzut ca obiectiv prevenirea schimbărilor climatice prin limitarea emisiilor de GES (GES), precum și a efectelor negative ale acestora asupra societății și mediului. Pentru orizontul de timp 2020, obiectivul corespondent din SDD RO îl reprezintă asigurarea funcționării eficiente și în condiții de siguranță a sistemului energetic național, atingerea nivelului mediu actual al UE în privința intensității și eficienței energetice; îndeplinirea obligațiilor asumate de România în cadrul pachetului legislativ „Schimbări climatice și energie din surse regenerabile” și la nivel internațional în urma adoptării unui nou acord global în domeniu; promovarea și aplicarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice și respectarea principiilor dezvoltării durabile; **Transport durabil** - Obiectivul general stabilit în SDD UE este: asigurarea că sistemele de transport satisfac nevoile economice, sociale și de mediu ale societății, reducând, în același timp, la minimum impactul lor nedorit asupra economiei, societății și mediului. Pentru orizontul de timp 2020, obiectivul corespondent din SDD RO îl reprezintă atingerea nivelului mediu actual al UE în privința eficienței economice, sociale și de mediu a transporturilor și realizarea unor progrese substanțiale în dezvoltarea infrastructurii de transport;
- **Incluziunea socială, demografia și migrația** - Obiectivul general stabilit în SDD UE este: crearea unei societăți bazate pe **incluziunea socială**, prin luarea în considerare a solidarității între generații și în interiorul lor și asigurarea creșterii calității vieții cetățenilor ca o condiție a bunăstării individuale durabile. Pentru orizontul de timp 2020, obiectivul național este promovarea consecventă, în noul cadru legislativ și instituțional, a normelor și standardelor UE cu privire la **incluziunea socială**, egalitatea de șanse și sprijinirea activă a grupurilor defavorizate; punerea în aplicare, pe etape, a Strategiei Naționale pe termen lung privind populația și fenomenele migratorii.

Cu scopul de a maximiza fondurile Cadrelui Strategic Comun 2014-2020, obiectivele, orientările strategice și inițiativele emblematice din Strategia 2020 trebuie să fie dezvoltate în continuare în contextele naționale și regionale. Pe baza celor mai recente recomandări emise pentru România de Consiliul UE pe baza articolului 121 alineatul (2) și a articolului 148 alineatul (4) din Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene, a prevederilor din Programul Național de Reformă, și a recomandărilor din pactul de stabilitate și de creștere, în prezent se lucrează la programarea fondurilor CSC, la abordarea provocărilor identificate în cadrul noului document de programare – Acordul de Parteneriat.

În următoarea perioadă se vor dezvolta o serie de strategii sectoriale pentru perioada 2014 – 2020 în România, care vor avea ca scop îmbunătățirea capitalului uman prin creșterea ocupării, îmbunătățirea **incluziunii sociale**, precum și dezvoltarea unor politici educaționale.

De asemenea, în următoarea perioadă se vor dezvolta strategii sectoriale pentru perioada 2014 – 2020, care vor avea drept scop dezvoltarea infrastructurii moderne pentru creștere și ocupare. Inventarul acestora cuprinde:

- ✚ Master Planuri Generale pentru Transport;
- ✚ **Planuri de mobilitate Urbană**;
- ✚ Strategia Națională pentru Agenda Națională a României.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

2. ASPECTELE RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI ȘI ALE EVOLUTIEI SALE PROBABILE ÎN SITUAȚIA NEIMPLEMENTĂRII PLANULUI SAU PROGRAMULUI PROPUȘ

2.1. Introducere

Județul Tulcea ocupă jumătatea nordică a provinciei istorice Dobrogea, a carei însemnată vine din așezarea ei la gurile Dunării și ieșirea la mare. Paralela 45° latitudine nordică taie județul Tulcea în partea centrală, iar meridianul 29° 41' și 24" longitudine estică străbate orașul Sulina, extremitatea estică a României. Municipiul reședință a județului este orașul Tulcea, port la Dunare, poarta a Deltei Dunării, aflat la altitudinea medie de 30 m.

Inconjurat din trei părți de ape, se învecinează la vest cu județele Braila și Galați, la nord cu Ucraina prin granițe naturale – Dunarea, la est cu Marea Neagră, având limita de județ terestră la sud, județul Constanța.

Suprafața județului este de 8499 km² și reprezintă 3,6 % din suprafața țării, procent care îl situează pe primele locuri din țară ca mărime.

Relieful județului Tulcea se caracterizează prin existența a două unități fizico-geografice distincte: una mai înaltă, în partea central-vestică, în cadrul căreia se întâlnesc elementele celui mai vechi relief de pe teritoriul României și alta mai joasă și cea mai nouă în N și NE, respectiv lunca și Delta Dunării.

Unitățile vechi, mai înalte sunt dispuse în 3 mari fasii paralele, ocupând circa 32% din totalitatea jud. Tulcea: fasia de N este constituită din munții Macinului cu altitudinea max. de 467 m (vf. Tutuiatu sau Greci), Podișul Niculitel și Dealurile Tulcei; fasia centrală este reprezentată prin Podișul Babadag, iar fasia sudică, corespunde compartimentului nordic al Podișului Casimcea, parte integrantă din Podișul Dobrogei Centrale.

Delta Dunării este declarată rezervatie a biosferei, constituită în anul 1990. Reprezintă una dintre cele mai mari zone umede din lume ca habitat al păsărilor de apă, cea mai întinsă zonă compactă de stufărișuri de pe planetă, un muzeu viu al biodiversității și o valoare inestimabilă pentru patrimoniul natural universal. Formată pe locul unui vechi golf al mării are altitudini de la 0m (nivelul mării) la +13 m.

Partea de est a județului este scaldată de lacurile Complexului lagunar Razim – Sinoie, iar la vest de ghirlanda de bălți sau terenuri colmatate ce însoțesc albia Dunării.

Municipiul Tulcea, reședința celui de-al IV-lea județ ca mărime din țară, este situat în Regiunea de Dezvoltare Sud – Est a României, în extremitatea nordică a Dobrogei, pe malul drept al Dunării.

Coordonatele geografice ale Municipiului sunt: 45°10' latitudine nordică și 28°47' longitudine estică.

Întins pe șapte coline, Municipiul are o suprafață totală de 19.994,7 ha. și include în teritoriul administrativ o localitate principală (*orașul Tulcea*) și un sat aparținător (*Tudor Vladimirescu*) situat în fața orașului, pe malul stâng al Dunării.

În interiorul județului se învecinează cu comunele tulcene:

- Ceatalchioi (1), la nord
- Pardina (2), la nord-est
- Maliuc (3), Nufaru (4), la est
- Valea Nucarilor (5), la sud-est
- Mihail Kogălniceanu (6), la sud



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

- Frecăței (7), la vest
- Somova (8), la nord-vest



Fig. 24 -Harta Municipiului Tulcea – încadrare la nivelul județului Tulcea

Situat la jumătatea distanței dintre Ceatalul Chilia și Ceatalul Sfântul Gheorghe, la 8 km. aval de prima bifurcație a Dunării, municipiul se află la o distanță de 125 km de Constanța, 267 km de București (pe șosea) și 71,3 km de Marea Neagră (pe cale fluvio-maritimă).

2.2. Starea actuala a mediului

Pentru evaluarea efectelor potențiale asupra mediului ale implementării PMUD a fost necesară o analiză preliminară a stării actuale a mediului, identificand aspectele de mediu relevante și receptorii sensibili care ar putea să nu mai facă față unor situații de stress adiționale și cumulative in contextul poluării atmosferice prognozate pentru județul Tulcea.

Analiza stării de referință este necesară și utilă pentru:

- evidențierea principalelor caracteristici ale aspectelor de mediu in contextual poluarii mediului, cu precădere al poluării atmosferice;
- identificarea problemelor de mediu și a tendințelor de amplificare a vulnerabilităților existente in contextul poluării mediului in județul Tulcea;
- definirea obiectivelor relevante de mediu;
- identificarea evoluției probabile a aspectelor de mediu relevante in absența implementării PMUD.

Aspectele de mediu relevante sunt:

- Aerul și schimbările climatice;
- Apa, solul și utilizarea terenurilor;
- Biodiversitatea;
- Populația și sănătatea umană;
- Gestionarea deșeurilor;
- Patrimoniul cultural și peisajul;
- Conștientizarea publicului asupra problemelor de mediu.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Organizarea și desfășurarea diferitelor activități economice pe teritoriul orașului generează presiuni asupra mediului legate de ocuparea terenurilor, modificarea peisajelor și a ecosistemelor, distrugerea spațiului natural, utilizarea nerațională a solului, supraconcentrarea activităților pe o zonă foarte sensibilă și cu mare valoare ecologică, etc.

În ultimele trei decenii s-a conștientizat faptul ca diversificarea, accelerarea, globalizarea și cronicizarea sunt trăsături dominante ale procesului de deteriorare a capitalului natural. Deteriorarea capitalului natural este un proces real, extrem de complex, de lungă durată și cu o evoluție strict dependentă de ritmul, formele și forțele dezvoltării sistemelor socioeconomice.

Factorul de mediu: aer

Evaluarea calității aerului înconjurător este reglementată prin Legea nr. 104 /2011 *Legea privind calitatea aerului înconjurător*, ce transpune *Directiva 50/2008* adoptată de Parlamentul și Consiliul European privind calitatea aerului ambiental și un aer mai curat pentru Europa, lege ce are ca scop protejarea sănătății umane și a mediului ca întreg prin reglementarea măsurilor destinate menținerii calității aerului înconjurător acolo unde aceasta corespunde obiectivelor pentru calitatea aerului și îmbunătățirea acesteia în celelalte cazuri.

Calitatea aerului este exprimată statistic printr-o serie de indicatori, care descriu fenomenul de poluare sub forma răspândirii în aer a unor substanțe reziduale poluante, rezultate preponderent din activitățile antropice. Datele privind cantitatea poluanților la nivelul solului (la nivelul aerului respirat) sunt furnizate de sistemele de monitorizare a calității aerului.

Pe langa sursele fixe de poluare a aerului, concentrate de obicei pe platformele industriale existente/noi, circulația auto reprezintă o sursă importantă de poluare.

Poluarea aerului cauzată de traficul auto este un amestec de câteva sute de compuși diferiți. Au fost evidențiați în urma unor studii recente peste 150 de compuși și grupuri de compuși

Măsurarea tuturor acestor poluanți este imposibilă și de aceea evidențierea se concentrează numai pe acei poluanți care au cel mai larg impact asupra sănătății umane sau care sunt considerați buni indicatori.

Acești poluanți, care sunt urmăriți în mod curent atunci când se dorește evaluarea impactului generat de traficul auto asupra calității aerului, sunt grupați în mai multe categorii:

- gazele anorganice : oxizii de azot, dioxidul de sulf, oxidul de carbon, ozonul;
- pulberi: pulberi totale în suspensie, particule cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 μm sau cu diametrul aerodinamic mai mic decât 2,5 μm , fumul negru;
- componente ale pulberilor: carbon elementar, hidrocarburi policiclice aromatice, plumb;
- compuși organici volatili: benzen, butadiena.

Prin arderea completă a combustibililor în motoarele autovehiculelor, ar rezulta următoarele substanțe principale: vapori de apă = 13 % ; bioxid de carbon = 13 % ; azot = 74 %

În realitate însă, ținând cont de caracterul incomplet al arderilor, în funcție de calitatea amestecului (coeficientul de dozaj), se mai formează CO și oxigen, în cazul amestecurilor foarte sărace.

Prin ardere rezultă totodată, în proporții reduse, oxizi de azot, hidrocarburi, produși oxidanți, oxizi de sulf, particule. Cu excepția vaporilor de apă (azotul și oxigenul fiind principalele elemente constituente ale aerului atmosferic), toate celelalte substanțe precizate mai sus sunt considerate emisii poluante.

Arderea (combustia) benzinei sau a motorinei în motoarele autovehiculelor este generatoare de emisii a peste 100 compuși chimici.

În urma a numeroase studii pe plan internațional s-a dovedit că peste anumite niveluri de poluare apar efecte asupra sănătății oamenilor expuși, dar pot fi afectate și persoanele de vârstă foarte redusă, cei care suferă de astm sau cu probleme cronice respiratorii sau cardiovasculare.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Nivelul de poluare a aerului datorat traficului auto este foarte variabil în timp și spațiu. Impactul cel mai mare apare în zonele construite și cu artere de trafic supraaglomerate, unde dispersia poluanților este dificil de realizat.

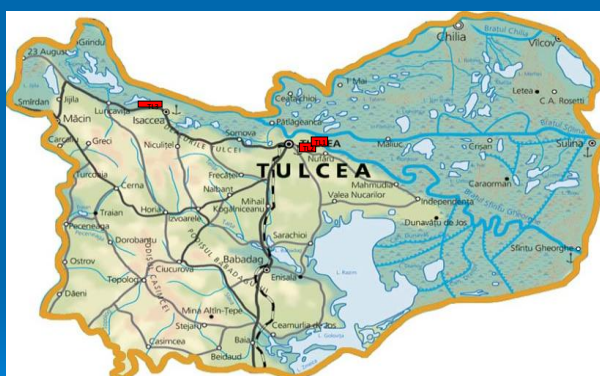
La nivelul județului Tulcea funcționează trei stații automate de monitorizare a calității aerului, ce fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA), amplasate în concordanță cu criteriile stabilite de directivele europene privind calitatea aerului, în vederea protecției sănătății umane, a vegetației și ecosistemelor pentru a evalua influența diferitelor tipuri de surse de emisii poluante.

Acestora li se adaugă echipamente de laborator utilizate pentru măsurarea concentrațiilor de metale grele: plumb (Pb), cadmiu (Cd), arsen (As), nichel (Ni), concentrațiilor de particule în suspensie din aerosoli și din depuneri (PM10).

Tabel nr. 31

Tip stație	Număr de stații	Localizare
Trafic	1	Stația este amplasată la cca. 10 m de intersecția străzilor Isaccei, 1848 și Victoriei, intersecție cu trafic rutier intens
Industrial	1	Stația este amplasată la cca. 1,5 km față de platforma industrială Tulcea Vest, în curtea S.C. Transport Public S.A.
Suburban/trafic	1	Stația este amplasată pe DN 22 la ieșirea din orașul Isaccea

Amplasarea stațiilor de monitorizare în județul Tulcea



TL-1 : Str.Isaccei FN (Parc Ciuperca), Tulcea
TL-2 : Str.Prelungirea Taberei nr.7, Tulcea
TL-3 : Calea Macin FN, Isaccea

Fig. 25 –amplasarea statiilor de monitorizare a APM Tulcea

- ◆ **Stație automată de monitorizare aer - tip industrial**, amplasată la cca. 1,5 km față de platforma industrială Tulcea Vest

Poluanții măsurați:

- SO₂
- NO/NO₂/NO_x
- O₃



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

- CO
- PM10
- COV

- ◆ **Stație automată monitorizare aer - tip trafic**, situată în Municipiul Tulcea, în zona Parcului Ciuperca.

Poluanții măsurați:

- SO₂
- NO₂
- CO
- PM10
- COV

- ◆ **Stație automată monitorizare aer - tip suburban/trafic**, amplasată pe DN 22, la ieșirea din orașul Isaccea

Poluanții măsurați:

- SO₂
- NO
- NO₂
- NO_x
- PM10

Poluanții monitorizați sunt cei prevăzuți în legislația română, transpusă din cea europeană, valorile limită impuse prin Legea nr.104/2011 având scopul de a evita, preveni și reduce efectele nocive asupra sănătății umane și a mediului înconjurător

Calitatea atmosferei Municipiului Tulcea ar putea fi afectată de activitățile ce se desfășoară pe platforma industrială vest.

Alte surse de poluare a aerului sunt sursele de încălzire rezidențiale și traficul rutier.

O sursă importantă de poluare a aerului o constituie mijloacele de transport. În această categorie intră: autovehiculele rutiere, transportul în comun, etc. Cea mai mare pondere de gaze ce poluează aerul provine însă de la autovehicule, datorită în primul rând numărului foarte mare al acestora. Cum majoritatea autovehiculelor sunt concentrate în zona urbană se poate înțelege rolul lor deosebit de important în poluarea orașului. Indiferent de tipul motorului autovehiculele poluează aerul cu oxizi de carbon și de azot, hidrocarburi nearchive, oxizi de sulf, aldehide, plumb, azbest, funingine etc.

În ultimii 30 de ani s-au intensificat preocupările privind îmbunătățirea calității aerului prin diminuarea poluării produse de motoarele autovehiculelor. În prezent vehiculele poluează de 8-10 ori mai puțin decât cele care au existat în circulație acum 30 de ani. Prin acest lucru s-a realizat optimizarea procedurii de ardere și prin utilizarea dispozitivelor antipoluante.

Poluarea aerului realizată de autovehicule prezintă două mari particularități:

- în primul rând eliminarea se face foarte aproape de sol, fapt care duce la realizarea unor concentrații ridicate la înălțimi foarte mici, chiar pentru gazele cu densitate mică și mare capacitate de difuzie în atmosferă;

- în al doilea rând emisiile se fac pe întreaga suprafață a localității, diferențele de concentrații depinzând de intensitatea traficului și posibilitățile de ventilație a străzilor (compoziția spațial-volumetrică urbană) ca substanțe care realizează poluarea aerului, formate dintr-un număr foarte mare (sute) de substanțe, pe primul rând se poziționează gazele de eșapament. Volumul, natura,



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

și concentrația poluanților emiși depind de tipul de autovehicul, de natura combustibilului și de condițiile tehnice de funcționare. Dintre aceste substanțe poluante sunt demne de amintit particulele în suspensie, dioxidul de sulf, plumbul, hidrocarburile poliaromatice, compușii organici volatili (benzenul), azbestul, metanul și altele.

Cea mai importantă sursă de CO, din poluarea generală a atmosferei (60%), este produsă de gazele de eșapament. S-a estimat că 80% din cantitatea de CO este produsă în primele 2 minute de funcționare a motorului și reprezintă 11% din totalul gazelor de eșapament.

În anul 2015, emisiile provenite din transport au fost de cca. 92177 t.

- ◆ Tendința emisiilor totale de poluanți atmosferici cu efect de acidifiere pentru perioada 2010-2015

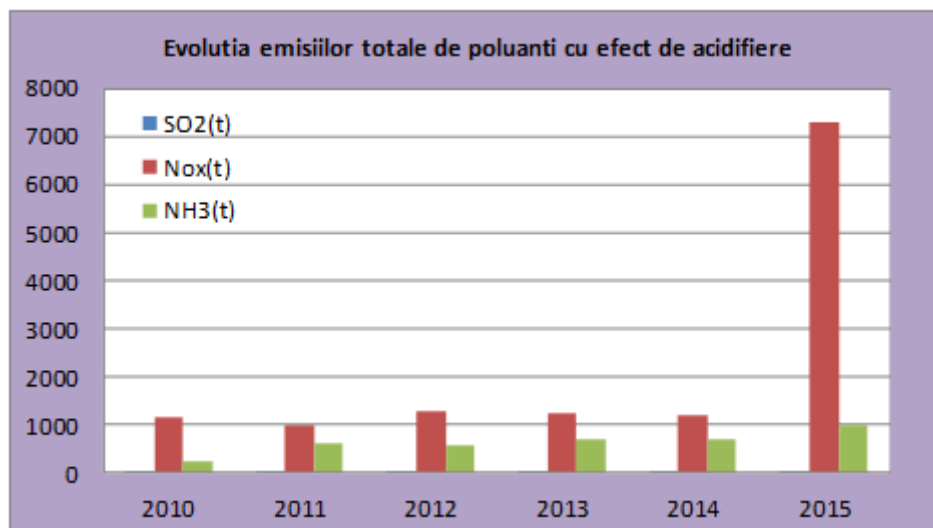


Fig. 26 -Evoluția emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere
 Sursa: Raport anual privind starea mediului Tulcea (2015)

- ◆ Tendința emisiilor totale de poluanți atmosferici precursori ai ozonului, pentru perioada 2010-2015 (tabel nr. 32)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
NOx(t)	1132	971.39	1285	1243.2	1193.400	7289.016
CO(t)	3947.540	3569.980	12775.647	16270.388	16329.000	14396.91
COV(t)	1614.000	936.000	3016.100	3979.900	4114.800	3226.176



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

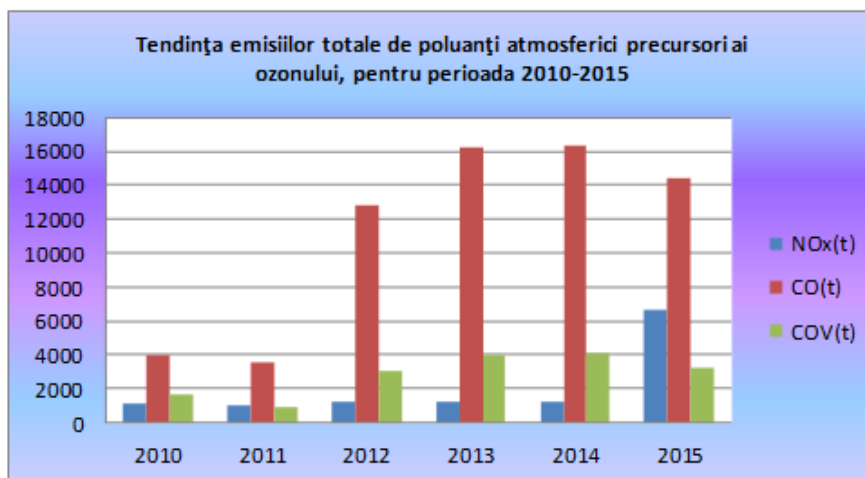


Fig. 27 - Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului
 Sursa: Raport anual privind starea mediului Tulcea (2015)

- ◆ Tendința emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM_{2,5}) și respectiv 10 μm (PM₁₀) în suspensie exprimate în Gg, pentru perioada 2010-2015 (tabel nr. 33)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
PM 2.5(Gg)	-	-	1.694	2.1989	2.208	2.4296
PM10(Gg)	0.503	0.410	1.736	2.514	2.532	3.519

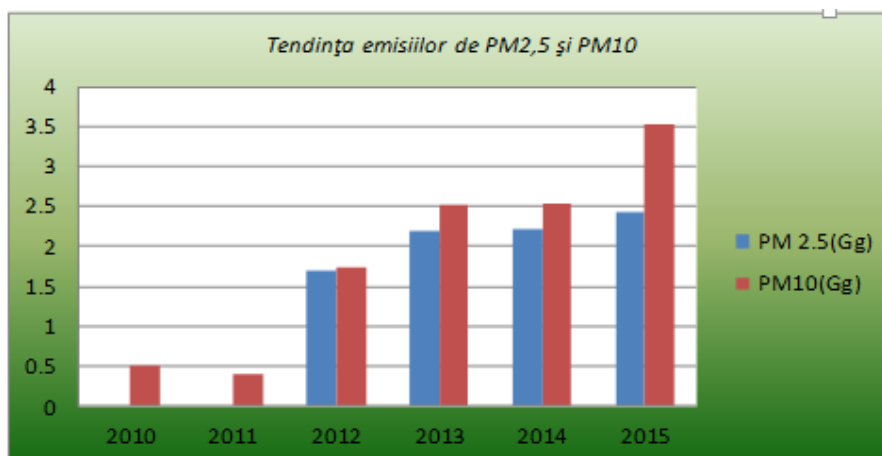


Fig. 28 - Tendința emisiilor totale de PM10 și PM2,5
 Sursa: Raport anual privind starea mediului Tulcea (2015)

- ◆ Tendințe ale emisiilor de metale grele cadmiu (Cd), mercur (Hg) și plumb (Pb) exprimate în Mg, pentru perioada 2010-2015 (tabel nr. 34)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Cd(kg)	6.5014	7.1897	62.89755	99.19028	47.0282	37.5764
Hg(kg)	2.898	5.425	5.732	2.163	2.5782	3.90232
Pb(kg)	58.7892	57.9786	86.939	127.67	127.315	96.567



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

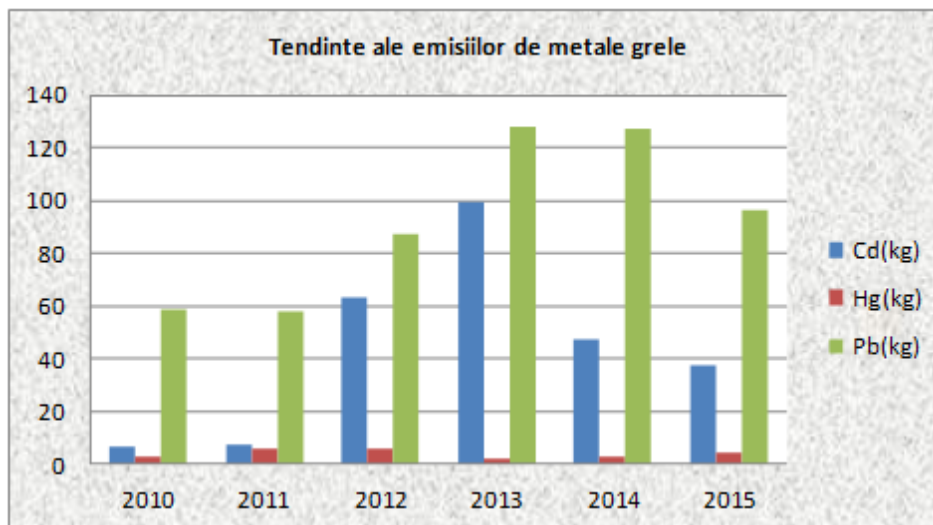


Fig. 29 - Tendințe ale emisiilor de metale grele
Sursa: Raport anual privind starea mediului Tulcea (2015)

Evoluția concentrațiilor poluanților monitorizați arată la nivelul județului o îmbunătățire a calității aerului în 2015 față de anii anteriori. Principalii poluanți care afectează calitatea aerului arată scăderi ale concentrațiilor în aerul ambiental.

Pentru diminuarea efectelor poluării aerului la nivelul județului Tulcea, administrațiile publice locale precum și agenții economici au luat măsuri în acest sens:

- reducerea emisiilor de pulberi în atmosferă provenite din traficul rutier prin reabilitarea și modernizarea infrastructurii de transport;
- mărirea suprafețelor de spații verzi în cadrul localităților județului;
- combaterea schimbărilor climatice prin creșterea eficienței energetice;
- reducerea emisiilor de noxe în atmosferă provenite din instalațiile de ardere rezidențiale pe lemn și biomasă;
- extindere conductă de gaze naturale;
- realizarea legăturilor de la analizoarele montate pe coșurile cuptoarelor în vederea monitorizării continue a emisiilor atmosferice (pulberi) de la toate cuptoarele de elaborare a feroaliajelor (SC Feral SRL);
- realizarea instalației de umectare a materiilor prime în zonele de trecere de pe bandă pe sol (SC Feral SRL);
- introducerea instalației de filtrare cu saci (SC Mixtura SRL);
- promovarea mijloacelor de transport în comun și a celor alternative.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Schimbari climatice

Schimbările climatice sunt schimbări de climat, atribuite direct sau indirect unei activități omenești care alterează compoziția atmosferei la nivel global și care se adaugă variabilității naturale a climatului observat în cursul unei perioade comparabile și care conduc la creșterea concentrațiilor de gaze cu efect de seră în atmosferă.

Schimbările climatice reprezintă una dintre provocările majore ale secolului nostru – un fenomen complex care cuprinde manifestări meteo extreme (tornade, furtuni violente, inundații în toate anotimpurile, temperaturi extreme atât iarna cât și vara, topirea ghețarilor, etc.), ale căror consecințe vizează toate domeniile vieții la nivel global și care sunt consecințe ale încălzirii globale.

Încălzirea globală este unanim recunoscută de comunitatea științifică internațională, fiind deja evidențiată de analiza datelor observaționale pe perioade lungi de timp. Înregistrările arată că temperatura medie globală a crescut cu 0,60 C în secolul XX, existând dovezi că, încălzirea înregistrată în ultimii 50 de ani este cea mai accentuată, în Europa înregistrându-se o încălzire mai ridicată decât media globală. Modelele climatice prognozează o creștere în continuare a temperaturilor la nivel mondial care va influența stările de vreme, resursele de apă, ciclul anotimpurilor, ecosistemele, evenimentele meteorologice extreme etc.

Efectele schimbărilor climatice în Europa și în zona arctică sunt deja considerabile și măsurabile. Schimbările climatice vor avea consecințe profunde asupra mediului natural al Europei, precum și asupra majorității segmentelor societății și economiei. Din cauza caracterului neliniar al efectelor schimbărilor climatice și al sensibilității ecosistemelor, chiar și variațiile ușoare ale temperaturii pot avea efecte însemnate. Cantitățile de ploaie și zăpadă au crescut considerabil în nordul Europei, în timp ce în sudul continentului perioadele de secetă au devenit din ce în ce mai frecvente. Temperaturile extreme înregistrate recent, cum ar fi valul de caniculă din vara anului 2003, care a depășit orice record, sunt o consecință directă a schimbărilor climatice provocate de om. Deși fenomenele meteorologice singulare nu pot fi atribuite unei singure cauze, analizele statistice au arătat faptul că riscul apariției unor astfel de fenomene a crescut deja considerabil datorită schimbărilor climatice. Există dovezi incontestabile că aproape toate procesele naturale, biologice și fizice (de exemplu, înflorirea timpurie a arborilor, topirea ghețarilor) reacționează la schimbările climatice din Europa și din întreaga lume. Mai mult de jumătate dintre speciile de plante din Europa ar putea fi vulnerabile sau amenințate până în anul 2080.

Numeroase sectoare economice sunt puternic dependente de condițiile climatice, astfel că activitățile și întreprinderile din aceste sectoare vor fi printre cele afectate direct de consecințele schimbărilor climatice: agricultura, silvicultura, pescuitul, turismul litoral, sporturile de iarnă, precum și sectorul sănătății. Disponibilitatea scăzută a resurselor de apă, pagubele provocate de vânt, creșterea temperaturilor, intensificarea incendiilor forestiere și incidența mai ridicată a bolilor vor duce la distrugerea pădurilor. Creșterea frecvenței și a intensității unor fenomene extreme precum furtunile, precipitațiile violente, inundațiile din zonele de coastă și viiturile, secetele, incendiile forestiere și alunecările de pământ provoacă pagube clădirilor și infrastructurii de transport și industriale, având astfel consecințe indirecte asupra sectorului serviciilor financiare și al asigurărilor. Chiar și pagubele produse în afara UE ar putea afecta serios economia acesteia. Marile infrastructuri de transport cu durată lungă de viață, cum sunt autostrăzile, căile ferate, căile navigabile, aeroporturile, porturile și gările feroviare, funcționarea acestora și a mijloacelor de transport aferente sunt influențate de condițiile meteorologice și climatice și, prin urmare, sunt, la rândul lor, afectate de schimbările climatice.

Factorii principali responsabili de acest fenomen sunt activitățile umane, în special industria, agricultura, schimbarea modului de utilizare a terenurilor, transporturile care determină emisia unor cantități mari de gaze respectiv, dioxid de carbon (CO₂), metan (CH₄), protoxid de azot (N₂O),



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

ozon (O3) și alte gaze industriale cu durată mare de viață precum HFCs și PFCs care măresc grosimea stratului natural de gaze cu efect de seră, blocând căldura în atmosferă și crescând temperatura la nivel global.

Statele lumii trebuie să fie conștiente de necesitatea stabilirii de politici și acțiuni pentru reducerea în timp a emisiilor de gaze cu efect de seră precum și pentru adaptarea la consecințele acestora, dat fiind că schimbările climatice sunt deja inevitabile, într-o anumită măsură, pentru acest secol și pentru viitor, chiar dacă eforturile de atenuare întreprinse la nivel internațional în următoarele decenii se vor dovedi eficiente.

Nici România nu este ocolită de schimbările climatice care vor influența ecosistemele, așezările umane și infrastructura. Modificările preconizate de temperatură și precipitații pot duce la modificarea perioadelor de vegetație și deplasarea liniilor de demarcație dintre păduri și pajiști. Evenimentele meteorologice extreme (furtuni, inundații, secete) își vor face apariția mai frecvent și pagubele aferente pot deveni mai semnificative. Deja se observă că zonele afectate de secetă s-au extins în ultimele decenii în România, cele mai expuse fiind în sud-estul țării, dar aproape întreaga țară este afectată de secetă prelungită în perioada verii. Împreună cu inundațiile, perioadele îndelungate de secetă duc la pierderi economice însemnate în agricultură, transporturi, alimentarea cu energie, gospodărirea apelor, sănătate și în activitatea din gospodărie.

Prin adoptarea Strategiei Naționale privind schimbările climatice precum și a altor acte normative care privesc acest domeniu, România a deschis calea către implementarea unor acțiuni naționale îndreptate atât spre limitarea emisiilor de gaze cu efect de seră, cât și asupra efectelor potențiale ale schimbărilor climatice.

La nivelul Uniunii Europene a fost demarată în anul 2007 prima inițiativă politică în domeniul adaptării la efectele schimbărilor climatice, prin adoptarea de către Comisia Europeană a documentului „Cartea verde privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice în Europa – opțiuni pentru acțiuni UE”.

Uniunea Europeană au decis unanim la Consiliul de primăvară din 2007 să reducă emisiile de gaze cu efect de seră cu cel puțin 20% până în anul 2020, iar în cazul încheierii unui acord mondial global, cu 30% până în anul 2020 și au subliniat importanța unei reduceri, până în anul 2050, cu până la 50% față de nivelurile din anul 1990.

Ca Stat Membru al Uniunii Europene, România s-a implicat în mod responsabil în acest efort internațional. Prin natura activității sale, Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice joacă un rol important în îndeplinirea obligațiilor asumate. Concepută ca punct de pornire în această misiune, Strategia Națională privind Schimbările Climatice oferă suportul, viziunea și reperele viitoarelor acțiuni concrete. Documentul a fost promovat prin HG nr. 529/2013 și publicat în Monitorul Oficial din Iulie, 2013.

Conform celor stabilite la nivelul UE, fiecare Stat Membru trebuie să aloce 20% din viitoarele fonduri structurale și de investiții ale UE (FESI 2014 – 2020) proiectelor și acțiunilor cu relevanță climatică, fie că vorbim de sectorul industrial, agricol, urban, silvic sau transporturi.

România și-a manifestat în mod clar preocuparea față de schimbările climatice încă de la apariția acestei probleme majore la nivel mondial, precum și voința politică de a îndeplini angajamentele ce derivă din convențiile și înțelegerile internaționale. Astfel, România a ratificat Convenția-cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice (UNFCCC) prin **Legea 24/1994** asumându-și angajamentul pentru realizarea obiectivului acesteia: „stabilizarea concentrațiilor de gaze cu efect de seră în atmosferă la un nivel care să prevină perturbarea antropică periculoasă a sistemului climatic, nivel care trebuie realizat într-un interval de timp suficient, care să permită ecosistemelor să se adapteze în mod natural la schimbările climatice, astfel încât producția



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

alimentară să nu fie amenințată, iar dezvoltarea economică să se poată desfășura într-o manieră durabilă”.

România a ratificat Protocolul de la Kyoto prin **Legea nr. 3/2001**, asumându-și angajamente mai puternice decât stabilizarea emisiilor de gaze cu efect de seră, și anume stabilirea unor măsuri, ținte și perioade clare de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră. Astfel, valoarea angajamentului de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră pentru perioada 2008 - 2012 este de 8% față de anul de bază 1989, în vederea armonizării cu măsurile Uniunii Europene, de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu același procent.

Strategia națională privind schimbările climatice 2013-2020, abordează în două părți distincte: procesul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea atingerii obiectivelor naționale asumate, și adaptarea la efectele schimbărilor climatice, ținând cont de politica Uniunii Europene în domeniul schimbărilor climatice și de documentele relevante elaborate la nivel european și menționate anterior, precum și de experiența și cunoștințele dobândite în cadrul unor acțiuni de colaborare cu parteneri din străinătate și instituții internaționale de prestigiu.

Protocolul de la Kyoto nominalizează următoarele gaze cu efect de seră, având fiecare un anumit potențial de încălzire globală (GWP), referința fiind dioxidul de carbon (tabel nr. 35) :

Gaze cu efect de sera	Potential de incalzire globala (GWP)
Dioxidul de carbon (CO ₂)	1
Metanul (CH ₄)	21
Protoxidul de azot (N ₂ O)	310
Hidrofluorocarburi (HFC)	140-11700
Perfluorocarburi (PFC)	6500-9200
Hexafluorura de sulf (HF ₆)	23900

Principalele surse generatoare de gaze cu efect de seră sunt:

- Arderile în procesele industriale;
- Producerea energiei termice în centrale termice de zonă;
- Producerea energiei termice în centralele termice aferente activităților comerciale, instituționale și rezidențiale;
- Transportul;
- Depozitarea deșeurilor.

În anul 2016, pentru fiecare din indicatorii analizați, respectiv SO₂, NO₂, O₃, BTEX, PM₁₀, metale (Pb, Ni, Cd, As), captura de date validate s-a situat sub valoarea de 75%. În consecință din motive tehnice pentru acești poluanți datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii nr. 104/2011.

Captura de date peste 75% s-a înregistrat doar pentru indicatorul:CO-stația TL1

Cantitatea cea mai mare de emisii CO₂ (53,71%) provine din transportul rutier și din arderile în energetică și industrii de transformare (25,84%) . Cantitățile cele mai mici provin din tratarea și depozitarea deșeurilor (0,355%).

Pe anul 2016 se observă o creștere a emisiilor de CO₂, cauzată de intensificarea traficului în județul Tulcea și de activitățile industriale desfasurate pe platforma industrială Vest (cu precadere).



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Zgomot și vibrații

În Europa, zgomotul este o problemă importantă care afectează sănătatea umană și calitatea vieții în proporție de 25% din totalul poluării existente. Ea duce la creșterea stres-ului, modifică dinamica somnului și crește probabilitatea apariției afecțiunilor cardiace. În mare parte, problema este generată de activitatea de transport și de construcții.

În conformitate cu Directiva 2002/49/EC (*transpusă în legislația românească prin Hotărârea de Guvern nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant*), până la data de 30 iunie 2007, autoritățile aglomerărilor cu mai mult de 250.000 de locuitori, drumurilor principale cu un trafic mai mare de 6.000.000 de treceri de vehicule/an, căilor ferate principale cu un trafic mai mare de 60.000 de treceri de trenuri/an și aeroporturilor mari, aveau obligația întocmirii hărților strategice de zgomot; pentru toate celelalte aglomerări (*cu o populație al cărei număr depășește 100.000 de locuitori, drumuri principale cu un trafic mai mare de 3 milioane de treceri ale vehiculelor anual, căi ferate principale cu un trafic mai mare de 30.000 de treceri ale trenurilor anual, aeroporturile mari*) - termenul de întocmire a hărților strategice de zgomot a fost 30 iunie 2012.

Întrucât Municipiul Tulcea are o populație sub 100.000 de locuitori, nu a intrat sub incidența prevederilor Hotărârii de Guvern nr. 321/2005 și nu are obligația întocmirii hărților strategice de zgomot.

Principalele surse de zgomot în mediul urban includ transportul rutier, feroviar, aerian și activitățile din zonele industriale din interiorul aglomerărilor. Activitățile specifice din sectorul construcțiilor, activitățile publice, sistemele de alarmare (*pentru clădiri și autovehicule*), precum și cele din sectorul specific de consum și de recreere (*restaurante, discoteci, mici ateliere, animale domestice, stadioane, concerte în aer liber, manifestări culturale în aer liber*) sunt alte surse generatoare de zgomot.

În Municipiul Tulcea zgomotul este produs în principal de mijloacele de transport rutier și într-o mai mică măsură de activitățile industriale, de construcții și de unitățile de alimentație publică (*baruri și restaurante amplasate la parterul blocurilor*).

Agenția pentru Protecția Mediului Tulcea a efectuat în anul 2011 un număr de 61 de determinări de zgomot în Tulcea, în special pentru determinarea nivelului de zgomot rezultat din traficul auto în zonele care pot prezenta riscuri de afectare pentru populația expusă.

Rezultatele măsurătorilor de zgomot la nivelul Municipiului Tulcea (tabel nr. 36)

Tip măsurare zgomot	Număr măsurători	Nivel zgomot echivalent	Valori maxime permise	Depășiri %
		Maxim măsurat (dB)		
Parcuri, zone recreere și odihnă	18	66,4	60	22,2
Trafic	43	77,6	70	13,9

Sursa: Agenția pentru Protecția Mediului Tulcea

Zona Municipiului Tulcea este caracterizată de poluarea sonoră tipică mediului urban, cea mai importantă sursă fiind traficul rutier, în special în timpul zilei. Valorile înregistrate pentru nivelul de zgomot echivalent s-au situat, în general, sub nivelul de zgomot admisibil, exceptând străzile de deservire și de legătură (>65 dB). Unele surse industriale, situate în apropierea zonelor



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

rezidențiale, generează stări de disconfort fonic și se încearcă minimizarea zgomotului prin întreținerea și izolarea fonică a utilajelor. Zgomotul constituie unul dintre factorii perturbatori ai mediului, care influențează ambianța în care se desfășoară activitatea și viața omului. Este produs din surse naturale, dar mai ales antropice: mijloace de transport, utilaje, oameni etc. Determinările de zgomot în diverse puncte din municipiu (străzi, școli, parcuri, piețe, parcuri auto, spații comerciale, autogară, zona feroviară, incinte industriale etc.) evidențiază expuneri deosebite ale populației la zgomot, în special în timpul zilei, generat în special de traficul pe șoselele aglomerate din interiorul localităților. Alte surse de zgomot în oraș sunt șantierele care în funcție de natura lor și de utilajele folosite pot crea disconfort fonic pe perioade variate de timp. S-au înregistrat depășiri ale nivelului de zgomot în proporție de 22,2% la măsurătorile efectuate în parcuri, zone de recreere și odihnă, datorită faptului că aceste zone sunt situate în apropierea străzilor cu trafic intens și au suprafețe relativ reduse, și depășiri în procent de 13,9% la măsurătorile de zgomot din traficul rutier efectuate în zonele intens circulat.

Valorile medii de nivel de zgomot înregistrate (L echivalent), pe categorii de măsurători, au fost după cum urmează:

- o la limita zonelor funcționale – 54,58 dB
- o interiorul zonelor funcționale – 58,3 dB
- o la bordura căilor rutiere – 62,56 Db

Factorul de mediu: apa

La nivel global, apa reprezintă o resursă limitată, cu un echilibru fragil, care suportă din ce în ce mai greu efectele poluării globale și consecințele activităților antropice ale populației în continuă creștere.

Activitățile antropice în permanentă dezvoltare precum și explozia demografică, exercită presiuni din ce în ce mai greu de suportat asupra resurselor de apă, atât din punct de vedere cantitativ cât și calitativ, astfel că este necesară perfecționarea instrumentelor legislative deja existente, care să reglementeze clar problemele complexe apărute și să contribuie la ocrotirea resurselor de apă și asigurarea necesarului de apă pentru generațiile viitoare.

Din punctul de vedere al administrării sistemului de gospodărire a apelor, pe teritoriul României, Dobrogea-Litoral este una dintre cele 11 unități delimitate în acest sistem.

Presiunea semnificativă asupra resurselor de apă din România provine din deversările de ape uzate tratate și netratate în apele de suprafață, precum și dintr-un număr de surse difuze de poluare. De asemenea, presiunile hidromorfologice (diguri, protecții ale malurilor etc.) au un impact suplimentar asupra resurselor de apă.

Resursele de apă reprezintă potențialul hidrologic format din apele de suprafață și subterane în regim natural și amenajat, inventariate la începutul anului, din care se asigură alimentarea diverselor folosințe.

Principalul curs de apă ce străbate județul Tulcea este fluviul Dunărea cu brațele sale:

- Brațul Măcin - 75 km
- Brațul Tulcii - 17 km
- Brațul Chilia - 116 km
- Brațul Sulina - 63 km
- Brațul Sfântu Gheorghe - 108 km

Tipurile de resurse de apă teoretice și tehnic utilizabile, de pe teritoriul administrativ al județului Tulcea sunt :

- de suprafață (rauri, lacuri și Dunărea cu brațele Chilia, Sulina și Sfântu Gheorghe).



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

- Subterană

La nivelul Municipiului Tulcea, acestea arată astfel: *Resurse de apă* – Din punct de vedere hidrografic, Municipiul Tulcea este dominat de prezența fluviului Dunărea, care în acest sector are direcția de curgere nord-vest spre sud-est. Evoluția calității apei fluviului Dunărea prezintă o importanță deosebită deoarece reprezintă sursa principală a sistemului de alimentare cu apă potabilă a Municipiului Tulcea. În sectorul de bazin hidrografic al Dunării aferent Municipiului Tulcea există o suprafață importantă acoperită cu lucii de apă din care se remarcă prezența a două lacuri naturale Ciuperca și Zaghen.

Bazinul hidrografic al Dunării - sectorul Municipiului Tulcea (tabel nr. 37)

Denumirea Lacului	Suprafața (ha)	Volum (mil.m ³)	Tipul Lacului
Ciuperca	31,00	0,310	de lunca
Zaghen	180,00	0,937	de lunca

Sursa: Plan Urbanistic General și Regulament Local de Urbanism Municipiul Tulcea, jud. Tulcea, nov. 2010

Cele mai importante bazine hidrografice de pe teritoriul Municipiului Tulcea sunt, de la vest la est, văile tributare Lacului Casla, afluenții Lacului Ciuperca, Valea Lipca și afluenții acesteia, la care se adaugă un bazin hidrografic mai mare afluent al Bălții Zaghen și Valea Jurca. Lacul Ciuperca făcea parte în sec. XVIII din lunca inundabilă a fluviului Dunărea, respectiv brațul Tulcea. În prezent acest lac are malurile amenajate și se află în legătură cu fluviul Dunărea prin intermediul unei stații de pompare construită în anii 1970, în zona gării CFR. A fost amenajat ca o zonă de agrement pentru locuitorii orașului și pentru turiști. În anul 2010 primăria municipiului a finalizat proiectul de „Reconstrucție ecologică a Lacului Ciuperca”

Calitatea resurselor de apă existente la nivelul Municipiului Tulcea este pusă în evidență prin activitatea de monitorizare a calității apelor, desfășurată de către Autoritatea de Sănătate Publică Tulcea; în baza datelor astfel obținute se adoptă strategia de protecție eficientă a calității lor.

Principala sursă a sistemului de alimentare cu apă potabilă a municipiului Tulcea este fluviul Dunărea, motiv pentru care, calitatea acestei ape este foarte importantă.

Sursele de apă pentru aprovizionarea populației din municipiu sunt:

- ◆ suprafață (fluviul Dunărea) – 79%;
- ◆ subteran (foraje Bogza) – 21%.

Treptele de tratare ale apei (tehnologie clasică) sunt:

- ◆ apa de suprafață (uzina de apă) – decantare, filtrare, dezinfecție cu clor gazos și înmagazinare;
- ◆ apa din subteran (stația Bogza) – înmagazinare și dezinfecție cu clor gazos.

Captarea apei din sursa de suprafață se realizează prin 4 criaturi amplasate în albia Dunării la Mila 42-500m, adică la circa 6 km amonte de Municipiul Tulcea, apa brută fiind pompată de la captare la stația de tratare pentru potabilizare, care este amplasată în intravilan.

Examenul chimic și bacteriologic al probelor de apă în zonele de îmbăiere identificate și luate în evidență de Autoritatea de Sănătate Publică Tulcea, conform metodologiei de supraveghere, inspecție și control, precum și conform prevederilor H.G.459/2002, H.G 88/2004, nu relevă depășiri la parametrii pentru care se calculează conformarea la norme.

Sursa de apă subterană este constituită din puțuri forate situate în partea de sud a municipiului Tulcea pe dealul Bogza.

Factorul de mediu: solul

Solul este un sistem care indeplinește mai multe funcții și este vital pentru activitățile umane și pentru viața ecosistemelor, fiind o resursă neregenerabilă.

Principalele procese de degradare ale solului sunt:

- eroziunea;
- degradarea materiei organice;
- contaminarea;
- salinizarea;
- compactizarea;
- pierderea biodiversității solului;
- scoaterea din circuitul agricol;
- alunecările de teren și inundațiile.

Solul este supus acțiunii poluării din aer și apă, fiind locul de întâlnire al diferiților poluanți: pulberile din aer și gazele toxice dizolvate de ploaie în atmosferă se întorc pe sol; apele de infiltrație impregnează solul cu poluanți antrenându-l spre adâncime; râurile poluate infectează suprafețele inundate sau irigate. Aproape toate reziduurile solide sunt depozitate prin aglomerare sau aruncate la întâmplare pe sol. Poluarea solului este forma de poluare cea mai dificil de măsurat și de controlat. Solul este mai dificil de curățat decât aerul sau apa.

În ceea ce privește solul și utilizarea terenurilor, eroziunea solului prin acțiunea apei rămâne una dintre probleme în România.

În județul Tulcea starea solurilor este relativ bună, totuși acestea sunt afectate periodic de inundații, seceta prelungită, incendii necontrolate, pășunatul excesiv și de practicarea unui turism necologic. Studiile pedologice și agrochimice efectuate de OSPA Tulcea, au arătat faptul că terenurile agricole ale județului sunt afectate într-o măsură mai mare sau mai mică, de una sau mai multe restricții, conducând la deteriorarea caracteristicilor și funcțiilor solurilor, respectiv a capacității bioproductive.

Aceste restricții sunt determinate fie de factori naturali (clima, forme de relief, etc.), fie de acțiuni antropice agricole și industriale. În general lipsa de precipitații și îngrășămintele chimice care nu sunt folosite la potențialul optim afectează gradul de fertilitate al solurilor.

Sărăturarea se manifestă în zonele în care apa freatică este deasupra nivelului critic, unde are loc o ascensiune a apelor freatice cu conținut de săruri și în urma fenomenului de evaporare, apa depune sărurile la suprafața solului sau la nivelul de întrerupere a capilarelor.

Afectarea solurilor este determinată de factori naturali (clima, forme de relief, etc.). În general lipsa de precipitații afectează cel mai mult terenurile din zona județului Tulcea. Deasemenea, sărăturarea se manifestă în zonele în care apa freatică este deasupra nivelului critic, unde are loc o ascensiune a apelor freatice cu conținut de săruri și în urma fenomenului de evaporare, apa depune sărurile la suprafața solului sau la nivelul de întrerupere a capilarelor. Acumularea sărurilor în sol împiedică înmulțirea bacteriilor fixatoare de azot și nitrificare prin acțiune negativă. Excesul de umiditate afectează calitatea solurilor începând cu arătura care pe un sol cu umiditate ridicată provoacă compactarea și tasarea acestuia. În acest sens este necesară



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

creșterea resurselor financiare pentru efectuarea lucrărilor de ameliorare – cerință majoră a promovării și dezvoltării agriculturii durabile.

Gleizarea se manifestă pe terenurile cu apă freatică la mai puțin de 1- 1,25 m și care au cea mai mare parte a anului un exces de umiditate, cel puțin în partea inferioară a profilului și se manifestă prin apariția unor pete ruginii, imprimate de compușii de oxidare a fierului.

În zona Dealurilor Tulcei, solurile, prin varietatea și fertilitatea lor, joacă un rol foarte important pentru dezvoltarea culturilor agricole.

Terenul agricol de la nivelul Municipiului este împărțit în teren agricol productiv și teren agricol neproductiv. Suprafața terenului agricol productiv din extravilanul Municipiului Tulcea se poate încadra în clasele de fertilitate II - V, unde V presupune un nivel de fertilitate foarte scăzut, clasa I de fertilitate lipsind. Terenurile neproductive, lipsite de vegetație, sunt reprezentate de fostele cariere de piatră, halde de steril și plajele nisipoase din jurul lacurilor Zaghen și Ciuperca sau a bălților și canalelor din cartierul Tudor Vladimirescu.

În privința resurselor minerale, pe teritoriul administrativ al Municipiului Tulcea au existat exploatări de calcare în diferite combinații cromatice și duritate care *în prezent sunt în conservare sau exploatare ocazional în carierele locale* precum:

Cariera Bididia 1 - Dealul Bididia, aparținând S.C. Hidrotehnica Galați SA, exploatarea calcarului industrial și de construcții – in procedura de inchidere , nu se mai exploateaza .

Cariera Bididia II - Dealul Bididia administrată de S.C. CORAL S.R.L.

Cariera Imalacu, amplasată în extravilan Tulcea, administrată de S.C. CRISTALMIN S.A. Macin.

Factorul de mediu: Biodiversitatea

Municipiul Tulcea, prin poziția sa geografică, se încadrează în Delta Dunării, care deține un triplu statut de protecție:

- Rezervație a Biosferei;
- Zonă umedă de importanță internațională, în special ca habitat al păsărilor de apă;
- Aparține Patrimoniului Natural Mondial.

Prin Ordinul Ministrului Mediului și Pădurilor nr. 2387/2011 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1.964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, se instituie regimul de *arie naturală protejată* pentru următoarele situri de pe teritoriul Municipiului Tulcea:

Situri de importanță comunitara la nivelul Municipiului Tulcea (tabel nr. 38)

Nr. crt.	Denumire situri de importanță comunitara	Cod	Suprafața UAT cuprinsa în sit (in procente)
1.	Dealurile Agighiolului	ROSCI 0060	2%
2.	Delta Dunării	ROSCI 0065	31%

Sursa: Ordinul Ministrului Mediului și Pădurilor nr. 2387/2011



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

“ROSCI0065 Delta Dunarii” a fost desemnat pentru protectia si conservarea a 5 specii de plante, 11 specii de nevertebrate, 15 specii de pesti, 2 specii de amfibieni, 3 specii de reptile, 7 specii de mamifere, 29 specii de habitate din care 7 sunt prioritare.

In H.G. nr. 971 din 2011 pentru modificarea și completarea H.G. nr. 1284/2007 privind declararea *ariilor de protecție specială avifaunistică* ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, sunt menționate următoarele *situri cu regim de arie naturală protejată (SPA) de pe teritoriul Municipiului Tulcea*:

Situri cu regim de arie naturală protejată (SPA) de pe teritoriul Municipiului Tulcea (tabel nr. 39)

Nr. crt.	Denumirea arii de protecție speciala avifaunistică	Cod	Suprafața UAT cuprinsa în sit (in procente)
1.	Beștepe - Mahmudia;	ROSPA 0009	<1%;
2.	Delta Dunării și Complexul Razim Sinoe	ROSPA 0031	31%

Sursa: H.G. nr. 971 din 2011

“ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoe” a fost desemnat pentru protectia si conservarea a 89 specii de pasari de interes comunitar enumerate in Anexa I a Directivei Pasari (Directiva 79/409/CEE). 131 specii de pasari cu migratie regulate nementionate in anexa I a Directivei actualizate (Directiva Consiliului 2009/147/EC), rezultand un total de 220 de pasari de interes comunitar.

Un procent de 31% din teritoriul administrativ al Municipiului Tulcea este inclus în Rezervația Biosferei Delta Dunării. Potrivit legii, această zonă este desemnată și sit natural cu valoare de patrimoniu natural mondial, și zonă umedă de importanță internațională (*sit Ramsar*). Rezervația Biosferei Delta Dunării cuprinde mai multe unități fizico-geografice deosebite din punct de vedere morfologic și genetic, dintre care unitatea Dunărea maritimă până la Cotul Pisicii cu zona inundabilă Isaccea-Tulcea. Nordul (*localitatea Tudor Vladimirescu*) și estul municipiului (*înglobând lacul Zaghen*) sunt înglobate în Aria de Protecție Specială Faunistică (SPA) - Situl Delta Dunării și Complexul Razim-Sinoe (*cod ROSPA 0031*) și în Situri de Importanță Comunitară (SCI) - Situl Delta Dunării (*cod ROSCI 0065*), conform documentelor mai sus menționate. Ariile naturale protejate de interes național și monumente ale naturii, situate pe teritoriul Municipiului Tulcea (conform Legii 5/2000 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice și a HG1143/2007 privind instituirea de noi arii protejate) sunt prezentate în tabelul următor.

Arii naturale protejate de interes național și monumente ale naturii, situate pe teritoriul Municipiului Tulcea (tabel nr. 40) :

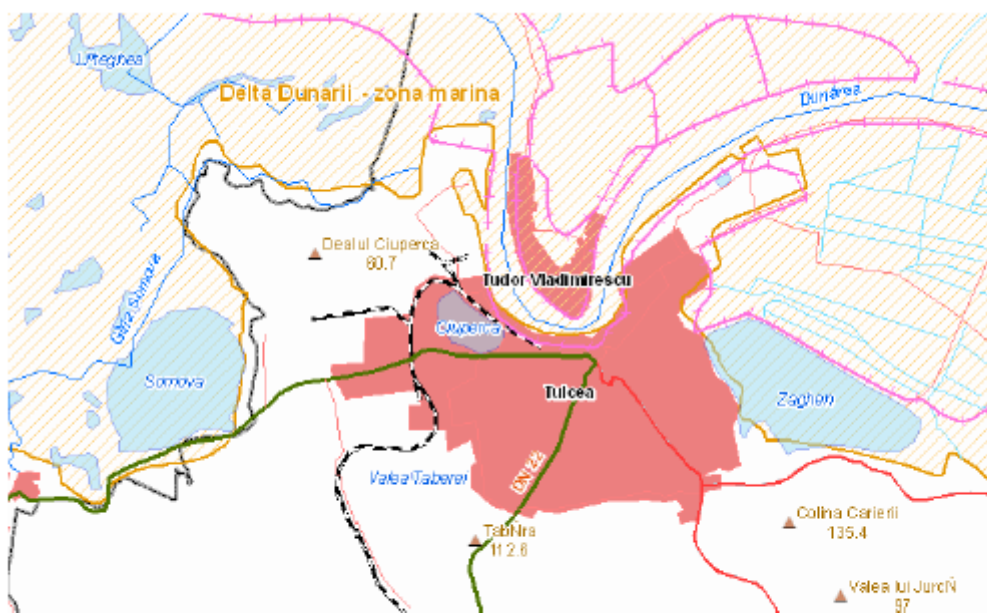


Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Denumire	Actul de declarare	Categoria ariei protejate	Observații
Delta Dunării	Legea 5/2000	Zone naturale protejate de interes național și monumente ale naturii - Rezervații ale biosferei, <u>parcuri naționale</u> sau naturale	Suprafața totală (ha) 580.000, în jud Tulcea și Constanta
Cetatea romana Aegysus	Legea 5/2000	Valori de patrimoniu cultural de interes național (monumente istorice de valoare națională excepțională) - 2.Monumente și situri arheologice – g)31.Castre și așezările civile aferente: <u>fortificații romano-bizantine</u>	Aegysus, vechea denumire a orașului Tulcea, vine de la “Caspys Aegysus”, cel care întemeiat-o și care a numit-o după numele său. (confirmă Publius Ovidius Naso)

Sursa: Prelucrare

Fig. 30 -Hartă - Limită Rezervatioa Biosferei Delta Dunării



Sursa; Raport de mediu „Actualizare Plan Urbanistic General și Regulament Local de Urbanism – mun Tulcea, jud Tulcea”, august, 2011

Conform Legii 5/2000, municipiul Tulcea se regăsește între unitățile administrativ-teritoriale cu concentrare foarte mare a patrimoniului construit cu valoare culturală de interes național.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Populația și sănătatea umană

Populația rezidentă a României la 1 ianuarie 2014 a fost de 19.942.642 persoane, în scădere cu 0,4% față de 1 ianuarie 2013. Cauza principală a acestei scăderi o reprezintă sporul natural negativ (-70.812 persoane).

Structura pe sexe a populației prezintă următoarele specificități:

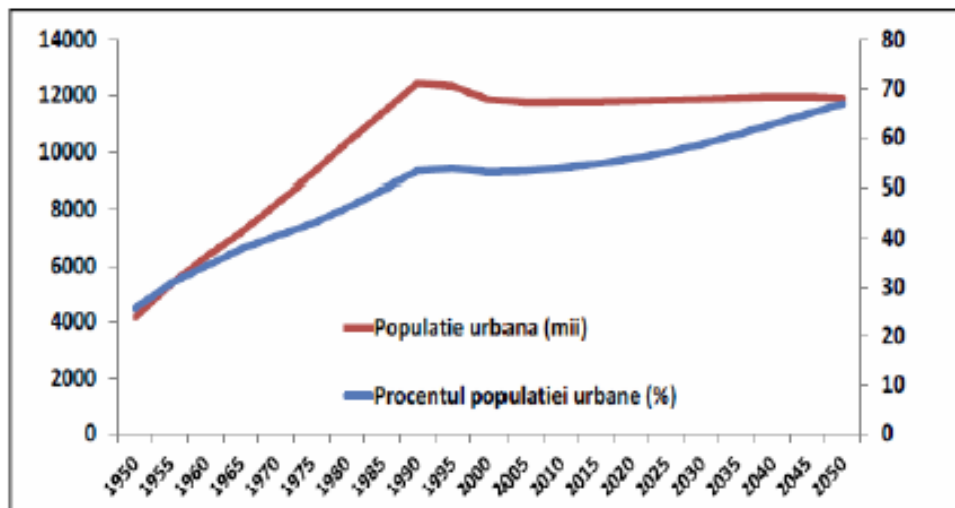
- populația masculină a fost de 9.738.445 reprezentând 48,8% din populația țării, situație identică cu cea de la 1 ianuarie 2013;

- în comparație cu 1 ianuarie 2013, numărul populației a scăzut atât pentru persoanele de sex masculin cât și pentru cele de sex feminin.

Populația se găsește cu predominanță în mediul urban.

Conform evaluărilor realizate în cadrul unui studiu coordonat de Departamentul Economic și Social al Organizației Națiunilor Unite (UN 2014), gradul de urbanizare a României a ajuns la 54,4% în 2014. Potrivit proiecțiilor realizate în același studiu, în 2030, 58,7% din populația țării va locui în orașe, iar până în 2050, procentul va ajunge la 66,8%. Populația urbană în România va crește, până în 2050, cu aproape 10% față de nivelul ei din 2010 (UN 2014).

Figura Tendințele populației urbane la nivelul României



Sursa: Schimbările climatice - de la bazele fizice la riscuri și adaptare, Administrația Națională de Meteorologie

Potrivit recensămintelor de până la 1992, evoluția populației municipiului Tulcea a cunoscut o creștere de aproape cinci ori, de la 20,5 mii locuitori în anul 1930 la 97,90 mii locuitori, în anul 1992.

Tabelul nr. 41: Evoluția populației municipiului Tulcea la recensămintele din perioada 1930-2011

An	1930	1948	1956	1966	1977	1992	2002	2011
Populația totală	20.403	21.642	24.639	35.561	61.729	97.904	91.875	73.707

Sursa: PUG Tulcea, 1995; Recensământul populației și locuințelor 2002 și 2011, INS, rezultate finale

După anul 2003, potrivit datelor statistice analizate, a existat o perioadă în care s-a înregistrat o tendință ușoară, constantă, de scădere a populației totale. Astfel, populația totală a municipiului Tulcea, a ajuns, în anul 2008, la circa 91,28 mii locuitori, ceea ce reprezintă 74,81% din populația județului și circa 3,24% din cea a regiunii sud-est. După anul 2008 descreșterea



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

continuă, ajungând până în anul 2010 la o scădere de până la cca. 20.000 de locuitori (populația totală a Municipiului Tulcea în anul 2011 = 73.707 de locuitori), datorată în primul rând fenomenului migratoriu, mai ales la nivelul emigrației (conform INS).

Încadrarea în categoriile de mărime după numărul populației, îi oferă municipiului Tulcea statutul de oraș de mărime mijlocie.

Analiza pe sexe a populației, pentru anul 2011, relevă faptul că, aproximativ 48,74% din total erau bărbați și 51,25% populație de sex feminin. Ca tendință principală înregistrată, se constată o ușoară creștere a populației de sex feminine în detrimentul populației masculine.

Populația stabilă a municipiului Tulcea înregistrează tendințe asemănătoare celor înregistrate la nivel regional și național. Astfel, după anul 2002, la nivelul municipiului s-a înregistrat o scădere a acesteia, după cum urmează: de la 91.875 locuitori în anul 2002 la 73.707 locuitori în anul 2011 (-18.168 locuitori, scădere de 19,77%).

Un indicator relevant pentru analiza demografică a zonelor urbane în general, și a municipiului Tulcea în particular, îl reprezintă densitatea medie a populației.

În anul 2011, acest indicator a înregistrat o valoare de 368,72 locuitori/kmp, de 14,75 ori mai mare decât cea înregistrată la nivel județean (25 locuitori/kmp), de 4,37 ori mai mare decât nivelul regional național (84,40 locuitori/kmp).

Indicatorul densitatea populației înregistrează în municipiul Tulcea o ușoară tendință de scădere comparativ cu anul 2003 (tendința de scădere a densității populației este una generală, ea înregistrându-se și la nivel național/județean).

Tabelul 42: Densitatea populației în cadrul municipiului Tulcea la recensămintele din perioada 2003 -2011

Ani	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2011
Populația totală	93003	92676	92874	92652	92379	91286	73707
Densitatea (loc/kmp)	541,66	539,76	540,91	539,62	538,03	531,66	368,72

Sursa: Fișa localității Tulcea, 2009; Recensământul Populației și Locuințelor, 2011

Potrivit ultimului recensământ realizat la nivelul municipiului Tulcea (anul 2002), structura etnică a populației se prezintă astfel:

Tabelul nr. 43: Structura etnică a populației județului și municipiului Tulcea, anul 2011

Total populație stabilă	Județul Tulcea	Municipiul Tulcea	Județul Tulcea %	Municipiul Tulcea %
Români	180496	61451	84.71	83.37
Maghiari	70	40	0.03	0.05
Rromi	3423	953	1.61	1.29
Ucraineni	1083	376	0.51	0.51
Germani	23	18	0.01	0.02
Turci	1674	819	0.79	1.11
Ruși-tipoveni	10342	1738	4.85	2.36
Tătari	119	101	0.06	0.14
Sârbi	4	3	0.00	0.00
Slovaci	4	4	0.00	0.01
Bulgari	23	15	0.01	0.02
Greci	1181	2085	0.55	0.28
Italiani	57	9	0.03	0.01
Evrei	7	6	0.00	0.01
Polonezi	4	4	0.00	0.01
Armeni	58	35	0.03	0.05
Ceangăi	17	15	0.01	0.02
Macedoneni	59	47	0.03	0.06
Alte etnii	132	101	0.06	0.14
Informație nedisponibilă	14305	7762	6.71	10.53

Sursa: Institutul Național de Statistică, Recensământul Populației și Locuințelor, 2011



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Evaluarea stării de sănătate a populației constă în identificarea factorilor de risc, care țin de:

- calitatea aerului în zona urbană;
- alimentarea cu apă potabilă;
- colectarea și îndepărtarea reziduurilor lichide și solide de orice natură;
- zgomotul urban;
- habitatul – condiții improprie (zgomot, iluminat, aglomerarea populației etc.);
- calitatea serviciilor (de toate tipurile) oferite populației.

Poluarea aerului are atât efecte directe cât și efecte indirecte asupra sănătății populației.

Efectele directe sunt reprezentate de modificările care apar în starea de sănătate a populației ca urmare a expunerii la agenții poluanți.

Efectele indirecte sunt reprezentate de modificări produse de poluarea aerului asupra mediului și indirect asupra sănătății umane – schimbările climatice, deprecierea stratului de ozon.

În prevenirea acestor îmbolnăviri datorate expunerii populației în general la diferiți poluanți atmosferici, o importanță deosebită o au atât profilaxia primară (de prevenire a apariției bolilor), cât și profilaxia secundară.

În acest sens, se au în vedere următoarele:

- menținerea concentrației poluanților sub nivelul concentrațiilor maxime admise din normative;
- screening-ul și/sau investigarea pe loturi reprezentative ale populației cu risc crescut de îmbolnăvire, mai ales pentru grupele populaționale sensibile (nou născuți, copii mici, femeigravide, bătrani).

Expunerea la particulele în suspensie (TSP, PM10, PM2,5) are impactul cel mai mare asupra stării de sănătate a populației. Consecințele expunerii la pulberi în suspensie, constau în afectarea tuturor grupelor de vârstă, prin favorizarea apariției și accelerarea/agravarea evoluției unor afecțiuni ca: bronșita acută și cronică, emfizemul pulmonar, astmul bronșic, bronhopneumopatia obstructivă cronică, cancerul pulmonar; în cazul copiilor, determină crearea unei predispoziții precoce la infecții respiratorii și astm bronșic.

Iritarea, deși nu este un aspect direct al stării de sănătate, întreținută și repetată, poate

Gestionarea deșeurilor

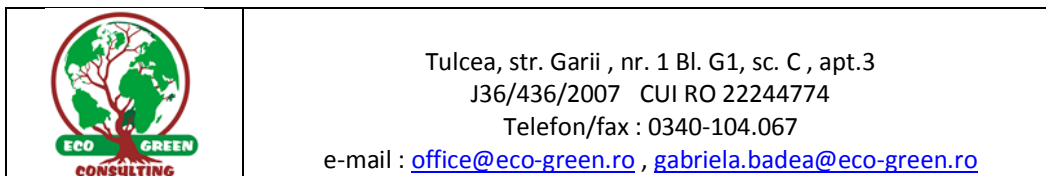
Deșeurile municipale și asimilabile reprezintă totalitatea deșeurilor generate, în mediul urban și în mediul rural din: gospodării, instituții, unități comerciale și unități prestatoare de servicii, la care se mai adaugă deșeurile stradale colectate din spații publice, străzi, grădini și parcuri, deșeurile din construcții și demolări precum și nămolurile de la epurarea apelor uzate orășenești. Indicatorii din domeniul managementului deșeurilor evidențiază cantitatea anuală de deșeurile orășenești în funcție de populația totală și progresul în atingerea obiectivelor privind colectarea, eliminarea și reciclarea deșeurilor, fiind reprezentați prin:

- Indicatorul de generare deșeurile orășenești / cap locuitor (tone/cap locuitor);
- Indicatorul managementului deșeurilor - %(deșeurile orășenești generate/deșeurile orășenești colectate);
- Indicatorul progresului privind depozitarea controlată a deșeurilor - % (număr depozite controlate/ număr total depozite deșeurile).

În conformitate cu recomandările EUROSTAT (*Ghidul privind colectarea datelor referitoare la deșeurile municipale*), deșeurile municipale reprezintă deșeurile menajere și asimilabile, generate din gospodării, instituții, unități comerciale și de la operatori economici.

Sunt incluse:

- Deșeurile voluminoase (inclusiv DEEE provenite de la populație)



- Deșeurile din parcuri, grădini și de la curățenia străzilor, inclusiv conținutul coșurilor de gunoi stradale

După modul de colectare, deșeurile municipale sunt:

- Colectate de sau în numele municipalităților
- Colectate direct de operatori economici privați – valabil pentru DEEE și alte tipuri de deșeuri reciclabile
- Generate și necolectate printr-un operator de salubritate, ci gestionate direct de generator

Sunt excluse:

- Nămolurile de la epurarea apelor uzate orășenești
 - Deșeurile din construcții și demolări
 - Indicatorii de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale se referă la:
- Deșeuri municipale generate
- Deșeuri municipale tratate prin:
 - o Incinerare
 - o Valorificare energetică
 - o Depozitare
 - o Reciclare (exclusiv compostare și digestie anaerobă)
 - o Compostare

De asemenea, ghidul EUROSTAT recomandă ca fluxurile de deșeuri reciclabile (hârtie, plastic, metal etc.) care rezultă din instalațiile de sortare și care sunt ulterior trimise către instalații de reciclare să fie luate în calcul ca fiind reciclate.

În U.A.T. - Municipiul Tulcea au fost colectate în anul 2016, de la populație și agenți economici, următoarele cantități de deșeuri:

Cantitatea de deseuri menajere colectata= 32.504,86 t

Deseuri inerte - total= 2130,53 t

din care: vegetal =641,29 t

stradal= 1489,24 t

Sticla= 28,110 t

PET= 128,280 t

materiale plastice= 143,481 t

hartie, carton=192,510 t

doze aluminiu= 5,280 t

Populația din municipiul Tulcea beneficiază în proporție de 100 % de servicii de salubritate, de colectare și transport a deșeurilor menajere.

Gestionarea deșeurilor reprezintă una dintre problemele importante cu care se confruntă România în ceea ce privește protecția mediului. O abordare integrată trebuie să țină cont de principalele procese de:

- colectare;
- transport;
- tratare;

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>
--	---

- valorificare;
- eliminare a deșeurilor.

Colectarea și transportul deșeurilor are relevanță pentru aplicarea PMUD, în principal prin:

- fixarea unui orar de colectare și transport care să nu se suprapună orelor de vârf ale traficului din Municipiul Tulcea – măsură aplicabilă oricărui tip de deșeurii
- măsuri de reducere la minimum a deșeurilor din construcții și demolări, prin colectare, pe cât posibil selectivă, și reciclare a acestora în perioada de execuție a proiectelor prevăzute în PMUD; reducerea poluării rezultate din transportul deșeurilor din construcții și demolări.

Operatorii de salubritate realizează prestările de servicii privind colectarea, transportul și eliminarea deșeurilor prin depozitare, pe bază de contracte încheiate cu agenții economici, iar cele pentru populație pe baza taxei de habitat aprobată prin hotărârea consiliilor locale și plătite de locuitori sau prin contracte individuale încheiate cu gospodăriile cetățenilor.

Operatori de salubritate din județul Tulcea – anul 2017

Denumire agent salubritate
SC ECORECYCLING ENVIRONMENT SRL
SC JT GRUP SRL
SC SERVICII PUBLICE SA TULCEA
SC REMAT TULCEA SA
SC RER ECOLOGIC SERVICE SRL GALAȚI
SC RODENT INSECT SRL TULCEA

Precolectarea deșeurilor municipale și asimilabile rezultate de la populație și agenții economici se realizează în recipiente de capacități diferite (europubele de 240l/buc. și eurocontainere de 1,1mc.) amplasați în spații special amenajate pentru depozitarea temporară a deșeurilor. Operatorii de salubritate colectează deșeurile municipale și le transportă spre depozitarea finală cu mijloace specifice (autogunoiere compactoare, autotransportoare de container, etc.).

Deșeurile stradale sunt colectate cu utilaje specifice de tipul automăturători, aspiratoare și mături pentru carosabil. În prezent, colectarea selectivă a deșeurilor municipale se realizează într-o mică măsură (în special pentru deșeurile reciclabile de tipul hârtie-carton, materiale plastice, PET), fapt care determină eliminarea deșeurilor de acest tip prin depozitare împreună cu deșeurile municipale.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Patrimoniul cultural și peisajul

Conform “*Strategiei sectoriale în domeniul culturii și patrimoniului național pentru perioada 2014 - 2020*”, patrimoniul cultural național este format din:

- *Patrimoniul imobil*, care include: monumentele istorice, rezervații naturale, peisaje culturale (așezări, drumuri, amenajări agricole), clădiri (case, conace, castele, edificii de cult, edificii publice, precum școli, spitale, hanuri, gări etc.), centre istorice ale localităților (care încorporează străzi, piețe, fronturi de case), cimitire și monumente funerare, vestigii arheologice (ruine, urme materiale ale unor culturi și civilizații aflate în sol sau sub apă), instalații tehnice (mori, ateliere, fabrici, sonde), patrimoniu subacvatic (epave, așezări sau edificii acoperite în prezent de apă).;
- *Patrimoniul cultural național mobil*: bunuri arheologice și istorico-documentare, bunuri cu semnificație artistică, bunuri cu semnificație etnografică, bunuri de importanță științifică, bunuri de importanță tehnică;
- *Patrimoniul cultural imaterial*: tradiții și expresii verbale, având limbajul ca vector principal al expresiei culturale, artele spectacolului, având ca mijloace de expresie sunetul muzical și mișcarea corporală, practici sociale, ritualuri și evenimente festive, tehnici legate de meșteșuguri tradiționale.

Statutul de rezervație naturală și preponderența mediului acvatic conferă o specificitate deosebită Municipiului Tulcea. Frumusețea și diversitatea peisajului, bogăția și varietatea vestigiilor arheologice și a monumentelor istorice dau unicitate județului și Municipiului Tulcea. Municipiul Tulcea prezintă un potențial de dezvoltare a activităților turistice, datorat apropierii de Rezervația Naturală Biosfera Delta Dunării, care deține resurse turistice naturale și antropice.

Rezervația Biosferei Delta Dunării este un muzeu natural al biodiversității, incluzând 30 de tipuri de ecosisteme și peste 5.000 de specii de floră și faună.

În Tulcea își desfășoară activitatea Institutul de Cercetări Eco-Muzeale, instituție cu profil științific și cultural, sub autoritatea Consiliului Județean Tulcea (CJT). Institutul are ca scop cercetarea fundamentală și aplicativă în vederea protejării și valorificării științifice, educative, culturale și turistice a patrimoniului natural și cultural, cu precădere a celui nord-dobrogean. Institutului îi sunt subordonate următoarele patru muzee:

o Centrul muzeal ecoturistic "Delta Dunării", cunoscut și ca muzeu al Deltei Dunării. În cadrul centrului muzeal sunt prezentate cele mai importante specii de floră și faună caracteristice principalului ecosistem din Rezervația Biosferei Delta Dunării. La subsolul centrului se află principala atracție a muzeului - acvariul, care adăpostește specii de pești, reptile și nevertebrate acvatice specifice zonei, precum și curiozități marine din Oceanul Atlantic și Indian.

o Muzeul de Istorie și Arheologie (Parcul Monumentul Independenței), situat pe una din cele șapte coline ale municipiului Tulcea. Denumirea parcului este data de Monumentul Independenței ridicat în cinstea eroilor căzuți în Războiul de Independență. Muzeul face o incursiune din antichitate până în epoca medievală a istoriei Dobrogei de Nord, expunând un bogat patrimoniu arheologic - aproximativ 90.000 de piese arheologice, numismatice și epigrafice, care sunt organizate pe colecții: ceramică, bronzuri, piese sculpturale și epigrafice, podoabe, obiecte paleocreștine și creștine, numismatică.

o Muzeul de Artă Tulcea, situat în proximitatea falezii Dunării. Găzduit într-o frumoasă clădire monument de patrimoniu arhitectural, construit în stil neoclasic, Muzeul de Artă din Tulcea deține colecții de pictură, sculptură, icoane, grafică, artă decorativă și orientală, plăci de gravură. Colecția de pictură constă în 932 lucrări, opere de pictură ale artiștilor din perioada modernă (Teodor Aman, Nicolae Grigorescu, Gheorghe Petrașcu, Theodor Pallady, Nicolae Tonitza, Ștefan Dimitrescu, Francisc Sirato, Ștefan Popescu, Jean Al. Steriadi, Iosif Iser, Camil Ressu, Nicolae



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Dărăscu, Samuel Mutzner, Petre Iorgulescu Yor, Vasile Popescu, Marius Bunescu, Cecilia Cuțescu Storck, Ion Țuculescu, Lucia Dem-Bălăcescu, Dimitrie Ghiață), perioada contemporană (Alexandru Ciucurencu, Corneliu Baba), dar și perioada de avangardă (Victor Brauner).

o Muzeul de Etnografie și Artă Populară, situat în fostul sediu al Băncii Naționale a României, agenția Tulcea. Muzeul adăpostește numeroase expoziții temporare de creație și obiceiuri populare tradiționale specifice Dobrogei și întregii țări, deținând un număr de aproximativ 6.400 de piese împărțite în colecția de etnografie (unelte agricole și pentru creșterea animalelor, de pescuit, colecție de piese de aramă, etc.) și colecția de artă populară (țesături de uz casnic și decorativ, piese de port și podoabe, etc). Muzeul gestionează Casa Memorială a scriitorului dobrogean Panait Cerna, Casa Panaghia din Babadag (o frumoasă expoziție de artă orientală) și Muzeul Satului Dobrogean de la Enisala.

În municipiul Tulcea se mai află Catedrala Sf. Nicolae, monument de arhitectură românească, și Biserica Sf. Gheorghe, ambele ridicate pe timpul stăpânirii otomane.

Conștientizarea publicului asupra problemelor de mediu

Participarea publicului la luarea deciziilor este un proces transparent și democratic, prin care se poate asigura implicarea publică și un sprijin real în implementarea politicilor durabile de mediu. Fie că este vorba despre participarea unor grupuri organizate în ONG-uri cu misiunea de a promova interesele de conservare a mediului, fie că este vorba despre asociații profesionale, cetățenești sau grupuri de tineri, legislația actuală permite participarea publicului interesat pe întreg parcursul promovării politicilor sau investițiilor de mediu.

Cunoașterea pericolelor și a riscurilor care decurg din accentuarea fenomenelor asociate poluării urbane permite prevenirea/minimizarea efectelor asupra sănătății pe termen scurt, mediu și lung și prezervarea unei stări de sănătate cât mai bune a populației, inclusiv la nivelul grupurilor vulnerabile (ex. copiii, vârstnicii).

Ținând seama de interesul și actualitatea tematicii, de faptul că acest tip de programe se fac pentru prima dată în țara noastră, cât și de necesitatea promovării unor măsuri concrete în sectoarele economice și ale vieții sociale, sunt de așteptat contribuții din partea unei largi palete de părți interesate, care vor contribui constructiv la derularea în continuare a prezentei proceduri SEA pentru PMUD.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

2.3 Evoluția stării mediului în cazul neimplementării PMUD

Această secțiune analizează scenariul de bază, în care nu se implementează PMUD și se mențin tendințele aspectelor de mediu relevante prezentate în capitolul anterior.

Rezultatele cercetărilor și observațiilor realizate de autorități arată că există deja o tendință de creștere a emisiilor provenite din trafic, pe întreg teritoriul țării. De asemenea, există tendințe evidente de creștere a temperaturii - tendința de creștere cu 0,2°C/deceniu este similară tendinței globale de creștere a temperaturii. Asociate acestei tendințe în media temperaturii aerului sunt tendințele de creștere a frecvenței și intensității unor fenomene extreme legate de aspectul termic: valuri de căldură mai intense și mai numeroase, creșterea pragurilor extremelor termice, diminuarea valurilor de frig în anotimpul rece. Aceste tendințe determinate pentru stațiile meteorologice din România sunt valabile și în contextul mai larg european și global.

Tabelul 44. Evoluția probabilă a stării mediului în situația neimplementării PMUD

Aspecte de mediu relevante	Tendențe de evoluție probabilă a stării mediului în situația neimplementării PMUD
Aerul și schimbările climatice	<ul style="list-style-type: none">• Calitatea aerului în zona urbană se va înrăutăți datorită emisiilor crescute, a congestiilor din trafic, generate de numărul în creștere de autoturisme și de infrastructura învechită și deteriorată, inclusiv de lipsa sistemelor inteligente de management al traficului.
	<ul style="list-style-type: none">• Lipsa investițiilor și a măsurilor pentru modernizarea și optimizarea transportului urban în comun, a transportului nemotorizat (piste pentru biciclete și zone pietonale), și a celui feroviar va conduce la scăderea cererii pentru aceste segmente de transport, în favoarea autoturismului personal. În condițiile prognozate privind creșterea numărului deținătorilor, respectiv a gradului de utilizare a automobilelor, se va ajunge la creșterea cantităților de poluanți proveniți din traficul rutier, cu o contribuție semnificativă la totalul emisiilor de poluanți în atmosferă. Totodată, amplificarea traficului rutier va conduce la utilizarea unor cantități sporite de combustibil și la creșterea emisiilor de poluanți atmosferici, inclusive GES.
	<ul style="list-style-type: none">• Implementarea măsurilor propuse prin PMUD și Master Planul General de Transport, finanțate din POIM sau POR 2014-2020, vor contribui la îmbunătățirea calității aerului și reducerea emisiilor de GES la nivel local și regional.
Apa, solul și utilizarea terenurilor	<ul style="list-style-type: none">• Insuficiența acțiune pentru modernizarea drumurilor prin amenajări de șanțuri de colectare poate duce la continuarea problemelor de scurgere a apelor pluviale pe traseele proiectate.
	<ul style="list-style-type: none">• Perioadele prelungite de secetă ca și cele cu precipitații în exces pot accentua unele probleme de gospodărire a apelor, modificarea regimului hidrologic și a condițiilor morfologice ale cursurilor de apă.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

	<ul style="list-style-type: none"> Reactivarea și/sau accentuarea fenomenelor de eroziune și alunecări de teren ca urmare a episoadelor de precipitații abundente/inundații.
	<ul style="list-style-type: none"> Creșterea aridității va determina solurile cu textură fină să fie mai vulnerabile la eroziunea eoliană, în special în cazul scăderii nivelurilor de materie organică din sol.
Biodiversitatea	<ul style="list-style-type: none"> Impactul poluării mediului și al schimbărilor climatice asupra ecosistemelor existente și al relațiilor dintre acestea se suprapune peste presiunile exercitate deja în ceea ce privește distrugerea habitatelor și poluarea.
Populația și sănătatea umană	<ul style="list-style-type: none"> Opțiunea pentru transportul preponderent rutier, folosind autoturismul personal, în lipsa modernizării infrastructurii de transport public și nemotorizat, va reprezenta în continuare o sursă importantă de poluare, care afectează calitatea vieții și a sănătății umane. Generate de schimbările climatice, evenimentele meteorologice extreme au efect negativ asupra sănătății umane, crescând riscul de îmbolnăviri sau chiar deces, în special în rândul grupurilor vulnerabile.
Gestionarea deșeurilor	<ul style="list-style-type: none"> Creșterea congestiei în trafic, în lipsa unui orar optim de colectare și transport deșeuri, care să nu se suprapună orelor de vârf ale traficului din polul de creștere Constanța
Patrimoniul cultural și peisaj	<ul style="list-style-type: none"> În absența unor măsuri de adaptare a sistemului urban la poluare (lucrări de combatere a eroziunii, de apărare împotriva inundațiilor, etc.) unele zone sunt mai expuse riscului de degradare. Vibrațiile provocate de traficul greu au impact negativ asupra siturilor arheologice, clădirilor și monumentelor istorice. Lipsa unor activități menite să contribuie la reducerea traficului greu va conduce la o degradare avansată a patrimoniului arheologic, arhitectural și cultural în zona de studiu. Lipsa de infrastructură conduce la slabă promovare și valorificare a edificiilor cultural-istorice prin turism: cai de acces, parcuri, etc.
Conștientizarea publicului asupra problemelor de mediu	<ul style="list-style-type: none"> Lipsa sau insuficienta participare a publicului interesat în promovarea celor mai bune măsuri prin PMUD, poate avea impact negativ asupra derulării procedurii de adoptare și ulterior de implementare a acestui instrument valoros de planificare urbană.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

3. CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONELOR POSIBIL A FI AFECTATE SEMNIFICATIV DE IMPLEMENTAREA PMUD

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă este un document strategic, nivelul de detaliere a propunerilor (măsurile și proiectele) fiind adaptat în consecință. Astfel, în faza de implementare a PMUD vor fi necesare studii de fezabilitate privind investițiile propuse, conform legislației în vigoare, inclusiv în ceea ce privește amplasamentul exact și soluția tehnică optimă, respectiv analiza impactului asupra mediului pentru proiectele relevante.

În prezent, nu se estimează că implementarea PMUD va afecta negativ semnificativ aria de studiu. Din contră, planificarea mobilității urbane va duce la creșterea semnificativă a calității vieții în zona urbană. Implementarea politicilor coordonate, așa cum sunt definite de către Planul de Mobilitate Urbană Durabilă, conduce la obținerea a numeroase beneficii, cum ar fi atractivitatea spațiilor publice, îmbunătățirea transportului public, a siguranței circulației și a sănătății prin folosirea bicicletelor și a mersului pe jos pentru deplasări, precum și prin reducerea poluării aerului și a celei fonice.

În concluzie, este de subliniat că efectele implementării PMUD sunt preponderent pozitive, iar cele negative nu au un caracter continuu, manifestându-se exclusiv în faza de construcție – pentru fiecare astfel de proiect se vor formula măsuri concrete de protecție a mediului, în cadrul etapei de evaluare a impactului asupra mediului.

În acest capitol sunt descrise caracteristicile de mediu care influențează PMUD sau asupra cărora implementarea PMUD generează un impact.

Pozitia geografică, altitudine

Municipiul Tulcea este situat în extremitatea nordică a Dobrogei, pe malul drept al Dunării, la mila marina 40. Orașul, are forma de amfiteatru, este înconjurat de dealuri și deschis spre nord către depresiunea deltaică a Dunării a cărei extremitate din amonte se întinde până la cele două bifurcații ale fluviului – Ceatalul Chilia și Ceatalul Sf. Gheorghe – aflate de o parte și de alta a orașului. Coordonatele geografice ale Municipiului Tulcea sunt: 45°10' latitudine nordică și 28°47' longitudine estică, iar altitudinea medie este de aproximativ 30 metri.

Încadrare regională și locală

În geografia europeană, Tulcea reprezintă zona unde Dunărea, după ce a străbătut 2.860 km, ajunge să-și trimită apele în marele rezervor al Mării Negre, prin cele trei brațe: Chilia, Sulina și Sfântu Gheorghe.

Cadrul natural al orașului este vastul amfiteatru cu fața spre Dunăre, locul unde se întâlnesc toate drumurile din nordul podișului dobrogean și se leagă tot aici cu fluviul Dunărea, care atinge vechea urbe a Tulcei între milele 38 și 39, apoi își urmează drumul spre mare, prin gurile sale de vărsare.

Teritoriul orașului Tulcea se află așezat în concavitatea formată, spre sud, de un foarte strâns cot al Dunării și este încadrat, către est și vest, de două promontorii, care reprezintă terminațiile nordice ale unor culmi deluroase prelungite. Aceste două culmi, împreună cu un aliniament de dealuri înalte, situate spre sud (Dealurile Tulcei), închid pe trei laturi bazinele hidrografice și torențiale ale unor mici văi.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Orașul se poate înscrie și în limitele mai largi ale apelor care, am putea spune, formează un alt inel în jurul său, întrerupt numai în partea sa sudică. Astfel, la nord se află cotul Tulcea al Dunării, la est lacul Zaghen, iar la vest bălțile Somovei.

Cele trei-patru văi afluate Dunării formează, împreună, o arie depresionară, în trepte și cu aspect de amfiteatru, situate oarecum în prelungirea malului concav din cotul Dunării. Această depresiune, împreună cu cele două culmi laterale, amintite, cuprind cea mai mare parte din intravilanul localității.

Teritoriul administrativ al Municipiului Tulcea se extinde pe dealurile din jur, cuprinzând o parte din culmile și versanții acestora, dar și pe malul stâng al fluviului în porțiunea de luncă din interiorul cotului **Brațului** Tulcea (cartierul Tudor Vladimirescu).

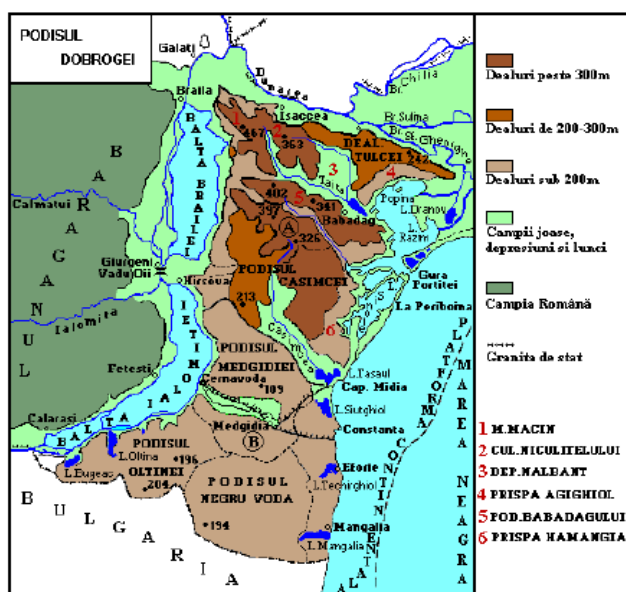
Cele șapte coline cu altitudini reduse (100-200 m) care circumscriu orașul Tulcea, reprezintă, de fapt, cele mai vechi formațiuni geologice ale Europei. Dintre acestea, cele mai apropiate sunt:

- Hora Tepe la NE,
- Dealul Carierei la SE,
- Dealul Mare la Sud și
- Dealul Taberei.

Printr-o astfel de poziție, Municipiul Tulcea este situat, pe de o parte, în aria depresionară formată din interferența dintre Dunărea Maritimă și Delta Dunării și, pe de altă parte, în Podișul Dobrogei de Nord, o regiune geografică foarte diferită de primele două, prin structura geologică, altitudine, geneza și aspectului reliefului.

Această alăturare a celor mai vechi formațiuni geologice ale Europei (munți, podișuri și dealuri, formațiuni de vârstă precambriană din lanțul Munților Hercinici, întrerupte de depresiuni), cu cele mai noi formațiuni geomorfologice (Delta Dunării), dar și interferența geografică cu fluviul Dunărea, conferă Municipiului distincție și oferă premisele dezvoltării unui centru urban cu funcțiuni comerciale, industriale, agroindustriale și turistice complexe.

Fig. 31 - Harta reliefului - încadrare la nivelul județului Tulcea



Sursa: Raport de mediu „Actualizare Plan Urbanistic General și Regulament Local de Urbanism – mun Tulcea, jud Tulcea”, august, 2011



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Lunca Dunării - considerată o subdiviziune a Câmpiei Române, întinzându-se de-a lungul graniței de sud a țării, între Drobeta-Turnu Severin și Delta Dunării, acoperă jumătatea sudică a regiunilor Oltenia și Muntenia și pe cea nordică a Dobrogei; se caracterizează printr-o altitudine joasă, conferită de faptul că însoțește fluviul Dunărea începând cu localitatea Drobeta-Turnu Severin și continuând până la vărsarea fluviului în Marea Neagră. Tulcea este unul din principalele orașe aflate în lunca Dunării.

Din punct de vedere climatic, Lunca Dunării are temperaturi medii anuale cuprinse între 8° și 10° Celsius în partea de vest, unde zona intră în contact cu relieful deluros al județului Mehedinți, în timp ce în restul teritoriului înregistrează o temperatură medie anuală de 11°C. O caracteristică a regiunilor pe care se întinde Lunca Dunării este influența vântului cald și umed, cunoscut sub numele de Băltăreț. Ca vegetație, în Lunca Dunării sunt întâlnite cu precădere pădurile de luncă, ce poartă numele de zăvoaie, și care sunt alcătuite din plop, arini sau sălcii.

Podișul Dobrogei de Nord este regiunea înaltă situată în sudul Dunării și alcătuită din relieful vechi, care au fost teșite în timpul evoluției geologice și acoperite cu depozite groase de loess, în etape mai noi (*cuaternare*). Relieful podișului este caracterizat printr-o succesiune de culmi deluroase sau martori insulari, despărțită de văi scurte sau bazine torențiale, care converg spre spații depresionare extinse. Partea nord-estică a Podișului Dobrogei de Nord, unde este situat Municipiul Tulcea, este cunoscută sub numele de Dealurile Tulcei. Aceste dealuri se află la est de Valea Telița și Valea Adâncă (Pasul Sarica), au o direcție generală vest-est (paralela cu Dunărea), altitudini de peste 200 m și se întind între localitățile Parcheș (în vest) și Dunavățu (în est). O a doua culme a lor pornește din partea centrală a acestor dealuri (Dealul Redii), către sud, prin Dealul Uzumbair (222 m) și coboară spre localitatea Sarinachioi, închizând la est Depresiunea Nalbant. Altitudinea medie a Dealurilor Tulcei este de 80-120 m, iar majoritatea vârfurilor au forme rotunjite și înălțimi de peste 180 m. Unitățile de relief vecine sunt: Podișul Niculițelului în partea de nord-vest, Depresiunea Nalbant în partea de sud și vest, Delta Dunării la nord și est. În partea de sud-est, Dealurile Tulcei se prelungesc spre Sistemul lagunar Razim-Sinoe prin intermediul unei zone mai domoale, cunoscută în literatura de specialitate cu numele de Prispa Agighiol.

Rețeaua hidrografică

Din punct de vedere hidrografic, Municipiul Tulcea este dominat de prezența fluviului Dunărea, care în acest sector are direcția de curgere nord-vest spre sud-est.

Fluviul Dunărea este clasificat hidrologic ca având un bazin hidrografic de ordinul 1, cu cod în cadastrul apelor XIV-1, iar cursul de apă este codificat cu numărul 179.

Lungimea totală a rețelei sale hidrografice codificate este de 4.540 km, iar suprafața totală a bazinului hidrografic este de 32.250 km², cu o densitate medie a rețelei hidrografice de 0,14km/km².

Debitele de scurgere a apelor fluviului Dunărea sunt monitorizate prin postul hidrometric situat imediat în aval de municipiul Tulcea, unde:

- o la înălțimea apei la mira fixă Hm = 3,20 metri îi corespunde debitul de apă scursă pe Dunăre, Q=10x10 m³/s;
- o la înălțimea apei la mira fixă Hm = 4,00 metri îi corespunde debitul de apă scursă pe Dunăre, Q=16x10 m³/s;

Debitul de apă captat din Dunăre este diferențiat în funcție de anotimp: vara se captează cca. 3.000-3.200 m³/h, iar iarna cca. 1.400-2.000 m³/h.

Evoluția calității apei fluviului Dunărea prezintă o importanță deosebită deoarece reprezintă sursa principală a sistemului de alimentare cu apă potabilă a municipiului Tulcea.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Captarea apei din sursa de suprafață se realizează prin 4 criaturi amplasate în albia Dunării la Mila Marina 42+500 metri, adică la circa 6 km amonte de municipiul Tulcea, apa brută fiind pompată de la captare la stația de tratare pentru potabilizare care este amplasată în intravilan.

În sectorul de bazin hidrografic al Dunării aferent Municipiului Tulcea există o suprafață importantă acoperită cu lucii de apă din care se remarcă prezența a două lacuri naturale Ciuperca și Zaghen. Principalele caracteristici ale lacurilor menționate, clasificate după geneza cuvetei ca lacuri de luncă sunt prezentate mai jos:

Tabel 45 : Bazinul hidrografic al Dunării - sectorul municipiului Tulcea

Nr.crt.	Denumirea lacului	Bazinul Hidrografic în care este situat		Suprafață (ha)	Volum (mil.m3)	Tipul lacului după geneza cuvetei
		Denumire	Cod			
1	Ciuperca	Dunăre	XIV-1	31,00	0,310	de luncă
2	Zaghen	Dunăre	XIV-1	180,00	0,937	de luncă

Sursa: date conform studiului 1.6. Studiul geografic și peisagistic - studiului de fundamentare aferent PUG mun. Tulcea

Cele mai importante bazine hidrografice de pe teritoriul Municipiului Tulcea sunt, de la vest la est, văile tributare Lacului Casla, afluenții Lacului Ciuperca, Valea Lipca și afluenții acesteia, la care se adaugă un bazin hidrografic mai mare afluent al Bălții Zaghen și Valea Jurca.

Lacul Ciuperca făcea parte în sec. XVIII din lunca inundabilă a fluviului Dunărea, respectiv brațul Tulcea. În prezent acest lac are malurile amenajate și se află în legătură cu fluviul Dunărea prin intermediul unei stații de pompare construită în anii 1970, în zona gării CFR. A fost amenajat ca o zonă de agrement pentru locuitorii orașului și pentru turiști. În anul 2010 primăria municipiului a finalizat proiectul de „Reconstrucție ecologică a Lacului Ciuperca”

Inundabilitatea fluviului Dunărea este un fenomen anual care se declanșează primăvara după topirea zăpezilor și a podurilor de gheață, afectând suprafața luncii în special de pe malul stâng pe care este situat cartierul Tudor Vladimirescu al Municipiului Tulcea.

Municipiul Tulcea s-a dezvoltat urbanistic sub forma unui amfiteatru deschis spre **brațul Tulcea** al fluviului Dunărea, încadrându-se în morfologia terenului natural care prezintă cotele cele mai ridicate spre vest, sud și est, iar cotele cele mai coborâte spre nord spre faleza amenajată existentă.

Inundațiile provocate de revărsarea apelor brațului Tulcea al Dunării în zonele cu cote coborâte ale falezii municipiului sunt cauzate fie de debitele de viitură și implicit de nivelurile foarte ridicate ale Dunării, în regim liber de scurgere, fie de blocarea fluviului de către blocuri de gheață.

S-a observat că situația scurgerii viiturilor în secțiunea Tulcea s-a ameliorat după tăierea coturilor de pe **brațul Sfântu Gheorghe** al Dunării, care s-a activat și care primește astfel un debit mai mare decât în trecut, fără să-și modifice nivelul apei de suprafață.

Cotele menționate mai sus pot fi depășite în cazul când la începutul primăverii se produc aglomerări de ghețuri (zăpoare) pe Dunăre, fie în secțiunea Tulcea fie în aval de aceasta, fenomenul necesitând acționarea rapidă cu nave spărgătoare de gheață și/sau cu explozivi.

Structura orografică a Municipiului Tulcea favorizează declanșarea periodică a inundațiilor generate de apele meteorice. Suprafața bazinului de recepție din zona Municipiului Tulcea, de pe care se colectează apa pluvială și din topirea zăpezilor, are forma unui amfiteatru cu lățimea de cca. 1,2 km și suprafață totală de cca. 2,2 km². Apa se colectează pe străzile radiale care converg către Dunăre, ca de exemplu Nicolae Bălcescu, Mahmudia, Babadag, s.a.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Clima

Clima în zona Municipiului Tulcea este continental excesivă, cu precipitații reduse de 420mm/an, cu umiditate atmosferică ridicată, cu veri călduroase și ierni reci însoțite uneori de viscole, dar cu amplitudini mari de temperatură de până la 66,3 grade C. Din zona continentală a Rusiei bate un vânt rece denumit crivăț, cu aport de aer rece pe direcția de la nord-est spre sud-vest, iarna Dunărea înghețând. Vara vânturi puternice au un aport de aer cald și uscat, care usucă solul vegetal prăfos.

Fondul funciar

Tabel 46 - Bilanțuri teritoriale pentru situația existentă în municipiul Tulcea, 1 ianuarie 2012

Teritoriul administrativ al unității de baza	Categoriile de folosință teren agricol existent										TOTAL
	Agricol (*)					Neagricol					
	Arabil	Pășuni - Fânețe	Vii	Livezi	Păduri	Ape	Cai de comunicație	Curți construcții (**)	Plantatii de protecție extravilan	Neproductiv e	
Extravilan	8.963,4398	2.910,0020	1.736,2560	377,8690	1.682,5481	2.005,1578	332,0319	117,1182	0,0000	152,8096	18.277,2324
Intravilan	44,4058	21,3609	7,1476	10,0684	5,7877	31,0000	234,7520	1.269,2803	0,0000	93,6664	1.717,4691
Total administrativ	9.007,8456	2.931,3629	1.743,4036	387,9374	1.688,3358	2.036,1578	566,7839	1.386,3985	0,0000	246,4760	19.994,7015
Procent (%) din total	45,0512	14,6607	8,7193	1,9402	8,4439	10,1835	2,8347	6,9338	0,0000	1,2327	100,0000
(*) Din suprafața totală ocupată de terenurile agricole, parcurile eoliene ocupă o suprafață de:					313,9887 ha						
(**) Din suprafața totală ocupată de curți construcții, platforma ecologică ocupă o suprafață de:					20,5527 ha						

Sursa: U.A.T. – Municipiul Tulcea – Direcția Urbanism, Amenajare Teritoriu

3.1. EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL AL MOBILITĂȚII

În cadrul PMUD Tulcea s-a realizat analiza complexă a regiunii. Analiza care a permis crearea unui scenariu de bază pentru anul 2016 ce a fost utilizat în analiza multicriterială a cererii de călătorie din zona de influență. Această activitate a oferit o bază conceptuală și analitică cu ajutorul căreia s-a creat un instrument filtru pentru a testa scenariile prezentate în cadrul prezentului document. Prezentul capitol prezintă **o analiză a disfuncțiilor**, identificate în cadrul Municipiului Tulcea, ce vor fi abordate în cadrul a patru secțiuni prin gruparea problemelor identificate și a recomandărilor ce vor corespunde obiectivelor strategice specifice, măsurilor, programelor și proiectelor din cadrul PMUD Tulcea. Aspectele detaliate în cadrul PMUD au diverse implicații asupra vieții urbane și a funcționării sistemului de transport în cadrul țesutului urban. O calitate urbană îmbunătățită poate duce la un impact mai puțin distructiv asupra mediului. Atunci când se promovează accesibilitatea, trebuie luate în considerare și aspectele legate de siguranță și securitate.

Evaluarea impactului actual al mobilității se realizează pe baza scenariului de referință. De asemenea, sunt folosite informații statistice aferente anului de bază pentru a putea fundamenta evoluțiile indicatorilor considerați.

Din punct de vedere al scenariului analizat și anume scenariul a face minimum, din perspectiva rețelei de transport și a serviciului de transport asociat, acest scenariu este similar scenariului a nu face nimic, deoarece sistemul de infrastructuri, alături de sistemul de servicii de transport sunt considerate a rămâne similare scenariului de bază. În scenariul a face minimum nu sunt introduse noi elemente de infrastructură și nici noi servicii de transport. Însă acest scenariu consideră că pe termen mediu și lung caracteristicile tehnice ale străzilor, precum și cele ale serviciului de transport se vor menține la nivelul situației actuale. Se consideră că pe termen mediu și lung proiectele implementate în scenariul a face minimum nu vor avea impact asupra cererii de transport și principalilor indicatori de performanță ai rețelei (durată și distanță globală de deplasare).

Menținerea situației actuale nu este o opțiune viabilă: creșterea costurilor de transport pentru întreprinderi va împiedica creșterea economică, condițiile grele pentru economie în ceea ce privește emisiile de gaze poluante nu vor fi respectate, iar cetățenii vor beneficia de mai puțină mobilitate individuală și vor suporta consecințele accesului tot mai costisitor la bunuri și servicii.

Mediul urban prezintă cele mai mari provocări la adresa sustenabilității transporturilor. În condițiile menținerii situației actuale orașul va suferi cel mai mult de pe urma congestiei, a calității reduse a aerului și a expunerii la zgomot.

Transportul urban reprezintă o importantă sursă de emisii generate de transporturi. Proiectarea unui oraș durabil este una dintre cele mai mari provocări cu care se confruntă factorii de decizie politică. Din fericire, mediul urban oferă numeroase alternative în materie de mobilitate. Trecerea la strategii mai nepoluante în domeniul energiei este facilitată de cerințele mai reduse în ceea ce privește tipurile de vehicule.

Gestionarea cererii de transport și planificarea rațională a utilizării terenurilor, în vederea încurajării deplasărilor pe distanțe scurte pot contribui, de asemenea, în mod semnificativ, la volume de trafic mai reduse. Mersul pe jos și cu bicicleta, împreună cu transportul public, oferă adesea alternative mai bune, nu doar în ceea ce privește emisiile, ci și viteza acestor mijloace care ar putea înlocui cu ușurință numărul mare de deplasări care acoperă distanțe mai mici de 5 km. Pe lângă reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, ele pot asigura beneficii majore în ceea ce privește o stare mai bună a sănătății, un grad mai redus al poluării atmosferice și fonice, nevoi mai



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

puține de spațiu rutier și un nivel mai scăzut de utilizare a energiei. Prin urmare, facilitarea mersului pe jos și a mersului cu bicicleta trebuie să devină o parte integrantă a mobilității urbane și a proiectelor de infrastructură.

Transportul public trebuie să dobândească o pondere mai mare decât în prezent față de celelalte mijloace de transport, să devină ușor accesibil tuturor, să fie perfect integrat și să se efectueze cu mijloace de transport nepoluante. Utilizarea de bilete electronice integrate și de carduri inteligente poate furniza operatorilor și autorităților de transport public date statistice în timp real privind comportamentul utilizatorilor. Respectând legislația privind protecția datelor cu caracter personal, aceste informații pot fi utilizate atât pentru a optimiza planificarea serviciului, cât și pentru a concepe strategii de piață vizând creșterea utilizării transportului public.

Transportul public ar putea fi, de asemenea, stimulat prin utilizarea unui sistem corespunzător de informație a călătorilor în stație, astfel timpul de așteptare perceput poate fi redus în mod drastic, eliminându-se incertitudinea și frustrarea de a nu ști când va sosi următorul autobuz. Un procent mai mare de deplasări cu transporturile publice poate permite creșterea densității și frecvenței acestui serviciu, precum și consolidarea legăturilor între zonele urbane și cele rurale, creându-se astfel un cerc virtuos pentru mijloacele de transport colective.

Promovarea unor opțiuni modale mai bune va necesita o mai bună integrare a rețelelor modale: stațiile de autobuz, zonele de închiriere a autovehiculelor și zonele de parcare ar trebui să fie reunite din ce în ce mai mult și concepute ca platforme multimodale de conectare pentru pasageri, și mai mult, ar trebui să fie organizate în zone cu diferite funcțiuni urbane (comerciale, recreative) în apropierea centrelor de interes, concepute și organizate ca poli de schimb.

Îmbunătățirea opțiunilor modale va trebui, de asemenea, să fie ghidată de prețuri care reflectă toate costurile aferente transportului. Participanții la traficul rutier ar trebui să se obișnuiască cu plata pentru infrastructura pe care o folosesc și pentru externalitățile negative pe care le generează. Tarifele parcarilor în zona centrală ar trebui să fie mai mari decât tarifele pentru parcare în parcuri de la periferia orașului. Tariful titlurilor de călătorie (biletelor, abonamentelor) în transportul public ar trebui să fie adaptate puterii de cumpărare a locuitorilor, pentru a încuraja utilizarea transportului public. Mai mult, în schimbul parcarilor la periferia orașului locuitorii ar trebui să primească titluri de călătorie gratuite pentru a încuraja schimbul intermodal dintre transportul cu autoturismul personal și transportul public.

Evoluția populației din mediul urban, îmbătrânirea populației, va obliga serviciul de transport public să se adapteze la o populație din ce în ce mai în vârstă. Persoanele în vârstă de 65 de ani sau mai mult vor reprezenta un procent important din totalul populației până în 2030, astfel, calitatea, fiabilitatea, securitatea și accesibilitatea, în special pentru persoanele cu mobilitate redusă, precum și siguranța transporturilor publice va fi esențială pentru o mai mare utilizare a transportului public.

În ceea ce privește transportul de marfă, orașele vor trebui să exploateze mai bine potențialul de optimizare a logisticii urbane. Acest lucru se poate realiza printr-o schimbare la nivelul planificării și organizării sistemului de transport urban, dar și prin decizii asupra utilizării terenului, prin prisma amplasării centrelor logistice la periferia orașului. Interfața dintre transportul pe distanțe lungi și transportul „până la ultimul kilometru” ar putea fi organizată într-un mod mai eficient prin consolidarea centrelor logistice multimodale de marfă situate la periferiile orașelor, care ar putea fi legate de punctele de distribuție și de colectare din oraș. Obiectivul este acela de a limita livrările individuale, care reprezintă partea cea mai „ineficientă” a călătoriei, la cel mai scurt traseu posibil. Societățile ar trebui să își pună în comun încărcăturile pentru a reduce deplasările fără marfă sau pe cele ineficiente. Tehnologia informației ar putea sprijini astfel de practici printr-o mai bună planificare a mărfurilor și deplasărilor și o mai bună capacitate de localizare și urmărire.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Livrarea în zonele izolate “pe ultimul kilometru” (last mile delivery) ar putea fi realizată cu camioane mai mici și mai ecologice. Utilizarea de noi motoare și vectori de energie – energia electrică, hidrogenul și hibridii – vor face parte în mod necesar din strategia de reducere a intensității carbonului aferent logisticii urbane. Motoarele noi vor avea, de asemenea, avantajul funcționării silențioase, permițând deplasarea pe timp de noapte a unui segment mai important al transportului de mărfuri în zonele urbane, putându-se astfel stabili un program de aprovizionare nocturn în ferestre de timp. Acest lucru ar elimina parțial problema congestiei traficului rutier în timpul orelor de vârf de dimineață și de după-amiază.

Prin urmare, pentru a ilustra impactului asupra mobilității se prezintă în detaliu evaluarea obiectivelor strategice ale planului de mobilitate, prin prisma unor principali indicatori. Acești indicatori vor cuantifica aspectele critice ale impactului actual al mobilității.

3.1.1. Eficiența economică

Un plan de mobilitate urbană are în vedere componenta economică când sunt aduse spre dezvoltare și implementare proiecte care conduc la reducerea emisiilor de GES și **incluziunea socială**. Prezentul document studiază domeniul economie pentru a **identifica disfuncțiile sale în raport cu mobilitatea respectiv calitatea vieții** (tabel nr. 47).

DISFUNCȚIE	RECOMANDĂRI	MĂSURA
Infrastructura spațiilor publice (tramă stradală și pietoni) este subdimensionată ceea ce ar putea determina diminuarea numărului de turiști	Amenajarea și reamenajarea spațiilor publice, în special în zona centrală a orașului și zona de accesare a transportului naval de pasageri	P5
În perioada estivală (când valorile de trafic cresc) apar blocări datorate opririlor, staționărilor vehiculelor în zone neamenajate și interzise	Interzicerea staționării pe marile artere de circulație și implicit implementarea unui sistem integrat de parcaje amenajate pentru vizitatori, navetiști și populația locală. În același context se propune introducerea unui tarif de parcaje, diferențiat pe zone, în cadrul municipiului Tulcea	P4
Municipiul Tulcea nu dispune de un sistem integrat de spații verzi amenajate și spații publice aferente incluziunii sociale ceea ce ar putea duce la scăderea demografiei și implicit a forței de muncă	Se propune realizarea prin amenajare și reamenajare de astfel de spații cu rol de îmbunătățire a calității vieții	P4



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

3.1.2. Impactul asupra elementelor de mediu

Sectorul transporturilor este unul dintre factorii cei mai generatori de poluare în zonele urbane, din punct de vedere al calității aerului și al zgomotului. Multe dintre problemele identificate pe parcursul proiectului și a intervențiilor dezvoltate pentru rezolvarea și îmbunătățirea lor au efecte asupra mediului în zona de deservire a acestui serviciu, în special la nivelul Municipiului Tulcea.

Indicatori pentru impactul asupra mediului de urmărit în cadrul procesului de implementare a P.M.U.D.:

- Consum de energie electrică raportat la consumul de energie din combustibili fosili, în transportul public urban de călători;
- Gradul de motorizare în municipiu;
- Rețea piste de biciclete (lungime, densitate, procent total din rețeaua rutieră).
- Reducerea consumului de energie: calculul consumului total de energie;
- Nivelul noxelor și a conținutului de praf din aer pe artera cea mai solicitată de trafic;
- Nivelul zgomotului pe artera cea mai solicitată de trafic.

Tabelul nr. 48 – Impactul asupra elementelor de mediu, **disfuncții**

DISFUNCȚIE	RECOMANDĂRI	MĂSURA
Municipiul Tulcea nu dispune de un sistem integrat de piste pentru biciclete, închirieri de biciclete, fiind utilizată partea carosabilă sau trotuarul - cale de rulare	Amenajare piste pentru bicicliști și zone de stocare în cadrul municipiului Tulcea integrat cu sistemul integrat de amenajare a spațiilor verzi	P3.2
	Realizare de piste noi pentru bicicliști	P3.1
	Reabilitare și remodelarea spațiilor verzi de aliniament aferent pistelor pentru bicicliști implicit mentenanța, monitorizarea și gestionarea sistemului integrat de piste pentru bicicliști	P3.3 P3.4
Societatea de Transport Public S.A. Tulcea are un parc auto unde vehiculele emit GES	Achiziția de vehicule nepoluante pentru transportul public din municipiul Tulcea acțiune ce presupune contribuția STP la diminuarea cantității de GES la nivelul orașului	P1.2
Lipsa integrării tarifelor sau a unui sistem de plată bazat pe zone tarifare, generează un număr mic de transferuri către serviciile de transport public oferit de către STP	Tarif diferențiat pentru parcare vehiculelor în cadrul municipiului Tulcea ce urmărește încurajarea utilizării, de către populație, a transportului public urban și al transportului alternativ, la nivelul orașului	P6.2

3.1.3. Accesibilitatea

Accesibilitatea este definită ca nivel de calitate a călătoriei sau ca abilitatea de a ajunge la bunurile, serviciile și activitățile dorite, de către populație. O accesibilitate mai bună crește calitatea vieții și generează dezvoltarea socială și economică, prin acces îmbunătățit la educație, locuri de muncă, servicii urbane, cultură și alte persoane, asigură o mai bună integrare a categoriilor sociale cu risc crescut de izolare (**incluziunea socială**).

Accesibilitatea reflectă costurile generalizate (timp, bani, disconfort și risc) investite pentru a ajunge la activități. Dacă sunt disponibili suficienți bani și timp, aproape fiecare zonă de pe pământ este accesibilă, cu un grad de accesibilitate care variază mult, în funcție de loc, timp și persoană.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Accesibilitatea poate afecta tipurile de afaceri, valoarea proprietăților sau dezvoltarea economică ce are loc într-o zonă. Accesibilitatea necesită mobilitate, ce este abilitatea și nivelul de ușurință cu care se pot mișca bunuri, oameni și servicii.

Indicatori de accesibilitate de urmărit în cadrul procesului de implementare a P.M.U.D.:

- Accesibilitatea în vehiculele transportului public;
- Trasee de autobuz (număr, lungime, densitate, grad de acoperire);
- Lungimea benzilor dedicate pentru transportul în comun față de total rețea principală de străzi;
- Numărul de puncte de închiriere a bicicletelor

Mobilitatea oferă accesibilitate, iar astfel cele două aspecte direct proporționale pot fi considerate ca bază a fiecărui sistem integrat de transport. Date fiind acestea, PMUD Tulcea își dorește să identifice și să ofere soluții (obiective strategice ce duc la proiecte specifice) pentru disfuncțiile enumerate în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 49 – Nivelul de accesibilitate, **disfuncții**

DISFUNCȚIE	RECOMANDĂRI	MĂSURA
Creșterea numărului de vizitatori (tranzit și/sau staționare) datorită implementării multor proiecte finanțate cu fonduri europene, în perioada 2010-2015, deoarece infrastructura spațiilor publice (tramă stradală și pietoni) este subdimensionată	Realizare Park & ride/bike share pentru vizitatori, rezidenți și navetiști	P5
	Realizarea de parcuri subterane și supraterane în cadrul municipiului Tulcea în special în zonele cu densitate mare de populație .	P5
	Informarea populației și prezentarea conceptelor de Park & ride și bike share în cadrul unor sesiuni de comunicare și informare mass media	P5.1
Infrastructura de acces spre unele zone de interes local, din cadrul orașului, este deficitară Străzi periferice nemodernizate, cu infrastructură învechită (străzi pietruite sau chiar de pământ)	Fluidizarea traficului în oraș Realizarea de străzi noi odată cu dezvoltarea spațială a orașului pentru închiderea inelelor de circulație ale orașului, pentru conectarea între arterele de circulație din cadrul orașului.	P6
Trama stradală suprasolicitată dat de către un număr mare de populație, care nu locuiește în oraș. În perioada estivală (când valorile de trafic cresc) apar blocări datorate opririlor, staționarilor vehiculelor în zone neamenajate și interzise. Staționări în lungul arterelor principale din oraș.	Modernizarea străzilor existente din cadrul municipiului Tulcea prin corectarea prospectului stradal, lățimea trotuarelor trebuie redimensionate conform STAS, reamenajarea spațiilor verzi de aliniament	P6.1
În municipiul Tulcea există centre emergente de locuri de muncă, în vreme ce cererea nu se manifestă pentru serviciile oferite de către STP astfel este necesară dezvoltarea unei rețele care să se adapteze nevoilor viitoare ale cetățenilor în perspectiva utilizării în mod frecvent al acestui serviciu și renunțarea la deplasări, în interiorul orașului cu autoturismul personal.	Realizare noduri de transfer a populației la intrarea în oraș ce presupune asigurarea, în aceste zone, a unor servicii de transport urban sau alternativ pentru accesul în oraș a navetiștilor și vizitatorilor respectiv încurajarea parcurii autoturismelor personale în aceste zone amenajate. Realizarea unei rețele integrate de puncte de informare turistică și modalități de transport local, relaționate cu principalele noduri de transfer a populației.	P6.4



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

	Informarea populației și prezentare a conceptelor de Park & ride și bike share în cadrul unor sesiuni de comunicare și informare mass media.	P5.2
Foarte puține străzi din municipiul Tulcea, sau flote ale transportului public, întrunesc cerințele legate de accesibilitate pentru persoanele cu mobilitate redusă.	Necesitatea modernizării tramei stradale (infrastructura pietonală și carosabilă) pentru persoane defavorizate cu dizabilități locomotorii) implicit dotarea mijloacelor de transport în comun cu sisteme special create, în acest sens.	P4
Nevoia de îmbunătățire a capacității instituționale și a colaborării instituționale, inclusiv semnarea de parteneriate între instituțiile locale privind orarul de funcționare.	Asigurarea unui trafic fluent, la orele de vârf, în cadrul municipiului Tulcea, prin modificarea programului de lucru a instituțiilor publice	P6

3.1.4. Siguranța

Siguranța și securitatea tuturor utilizatorilor de tramă stradală și pietonală reprezintă una dintre cele mai mari preocupări atunci când se ia în considerare planificarea și dezvoltarea sectorului transporturilor și a deplasărilor cu autovehiculele personale, în cadrul orașului. În general accidentele menționate anterior s-au produs datorită neacordării de prioritate a vehiculelor. Astfel se așteaptă ca prin intervenția în problemele identificate mai jos, ce se referă atât la intervenția fizică și la modificări comportamentale, siguranța și securitatea rutieră din regiune să crească.

Tabelul nr. 50 – Siguranța în trafic, **disfuncții**

DISFUNCȚIE	RECOMANDĂRI	MĂSURA
Intersecțiile semaforizate funcționează cu program fix, în majoritatea cazurilor cu o structură a fazelor și o alocare a timpilor de verde care conduce la timpi de așteptare foarte mari. Deși există intersecții echipate corespunzător, nevoia la nivelul ariei de studiu a PMUD fiind mult mai mare, acestea nu funcționează în parametrii proiectați, astfel nu se asigură prioritatea mijloacelor de transport public.	Implementare a sistemului integrat de semaforizare	P6.8
Câteva zone din municipiul Tulcea înregistrează un număr mare de accidente ca rezultat al managementului slab al traficului sau a deficiențelor de infrastructură.	Modernizarea străzilor existente din cadrul municipiului Tulcea prin corectarea prospectului stradal, lățimea trotuarelor trebuie redimensionate conform STAS, reamenajarea spațiilor verzi de aliniament.	P6.1
Trama stradală este subdimensionată pe marile artere de circulație.	Implementare, monitorizare și gestionare a orarului de funcționare a sistemului de colectare deșeurii menajere, acesta realizându-se până la ora 7:00 dimineață	P6.7
	Implementare, monitorizare și gestionare a orarului de funcționare a sistemului de salubritate a spațiilor publice (trotuare, spații verzi și carosabil), acesta realizându-se până la ora 7:00 dimineață	P6.8



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

	Realizare străzi cu sens unic în cadrul municipiului Tulcea pentru eliminarea conflictelor (accidentelor rutiere) în trafic datorită neacordării de prioritate respectiv utilizarea de trasee alternative ce conduc la fluidizarea pe marile artere de circulație din cadrul orașului.	P6.9
	Realizarea graficului de timp privind livrarea mărfurilor în zona istorică și centrală ce presupune aprovizionarea cu marfă în intervalul orar 22:00-07:00, a agenților economici (ce au ca activitate comerț și alimentație publică), ce își desfășoară activitatea în zona centrală a orașului.	P6.11

3.1.5. Calitatea vieții

Calitatea mediului urban este în permanență supusă riscului de neglijare, atunci când se planifică sectorul transporturilor. Practicile din trecut s-au concentrat deseori pe dezvoltarea infrastructurii de transport fără a extinde schimbările/îmbunătățirile realizate, pentru creșterea calității peisajului urban, acolo unde este posibil. Concentrarea pe utilitate și structură, în special în furnizarea unei infrastructuri de bună calitate pentru transportul motorizat, la care se adaugă creșterea numărului de autoturisme personale, au determinat scăderea amenajărilor spațiilor publice pentru pietoni implicit scăderea calității spațiilor publice la nivelul orașului. Un mediu atractiv și confortabil, asigurat de amenajările de bază, are potențialul de a influența toate celelalte aspecte ale vieții urbane și a sistemului de transport. Siguranța este îmbunătățită atunci când spațiul urban este utilizat corect și la maxim de către pietoni. Accesibilitatea este îmbunătățită atunci când se iau în considerare nevoile pietonilor, deoarece toate călătoriile încep și se termină, în mod natural, în calitate de pieton. Calitatea aerului se îmbunătățește ca rezultat al gestionării traficului și a parcarilor și a utilizării tot mai frecvente a transportului alternativ, în special al transportului nemotorizat. Chiar și eficiența sistemului economic crește, pe măsură ce mediile urbane atrag tot mai mulți turiști și utilizatori ai spațiilor urbane. În tabelul de mai jos sunt detaliate problemele identificate în zona de influență dar și în cadrul municipiului Tulcea. Dacă acestea sunt gestionate în mod corespunzător, se pot transpune, la rândul lor, în măsuri, programe și proiecte pentru un mediu urban complex și mai bun privind calitatea aerului dar și a spațiilor publice, implicit.

Tabelul nr. 51– Calitatea vieții, **disfuncții**

DISFUNCȚIE	RECOMANDĂRI	MĂSURA
Necesitatea extinderii spațiilor publice amenajate pe marile artere de circulație și conectivitatea zonelor rezidențiale cu zona centrală și de interes cultural al municipiului Tulcea.	Amenajări și reamenajări pietonale (reconfigurare spațială) a spațiilor publice din cadrul municipiului Tulcea privind conectivitatea spațială între ele.	P4.1
Municipiul Tulcea nu dispune de un sistem integrat de spații verzi amenajate și spații publice aferente incluziunii sociale.	Reabilitarea spațiilor verzi dintre blocuri (zona locuințe colective) pentru îmbunătățirea calității mediului, calității vieții dar și pentru amenajarea spațiilor publice plantate de relaxare și agrement în imediata proximitate a locuințelor colective.	P2.1



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Lipsa conectivității spațiilor publice existente amenajate și zona locuințelor colective și individuale, prin zone de transfer (suaruri, parcuri, piațete, etc.)	Incluziunea socială prin accesibilitate la spațiile publice din oraș.	P4
Spațiile verzi din cartierele rezidențiale nu sunt conectate la un sistem de spații publice amenajate care să încurajeze deplasarea populației pe jos pe distanțe mici.	Reabilitarea spațiilor de joacă pentru copii din zonele rezidențiale, din cadrul municipiului Tulcea, astfel încât populația să se poată deplasa cel mult 200 metri de la locuință.	P2.4
Lipsa conectivității spațiilor publice existente amenajate, în zona locuințelor colective și individuale, prin zone de transfer (suaruri, parcuri, piațete, etc.)	Realizare de scuaruri în urma remodelării intersecțiilor neșemaforzate sau cu prospecte stradale variabile și dotarea lor cu mobilier urban adecvat pietonilor.	P2.3
Deoarece dezvoltarea curentă a rețelei de drumuri nu are facilități de capacitate mare ce permit viteze mari, aceasta nu este suficientă pentru a devia traficul din centrul orașului, creând astfel congestii inutile, cu un impact corespunzător asupra calității mediului și a calității vieții urbane. Absența acestui tip de facilități atenuază și disponibilitatea de a realoca spațiu rutier și de a acorda prioritate pietonilor, bicicliștilor și transportului public.	Modernizarea străzilor existente din cadrul municipiului Tulcea prin corectarea prospectului stradal, lățimea trotuarelor trebuie redimensionate conform STAS, reamenajarea spațiilor verzi de aliniament.	P6.1
Există un număr mare de persoane care vin din alte localități cu autoturismele personale cauzând congestii și reducând mișcarea pietonilor în oraș. 9% (adică 15 223 persoane apte de muncă) din numărul total al forței de muncă (la nivelul județului Tulcea) locuiesc în alte localități, din județ și lucrează în municipiul Tulcea. Aproximativ 50% (adică 7 451 de persoane apte de muncă) din cei 9% reprezintă populația ce locuiește în alte localități (din județul Tulcea) și lucrează în municipiul Tulcea.	Realizare noduri de transfer a populației la intrarea în oraș ce presupune asigurarea, în aceste zone, a unor servicii de transport urban sau alternativ pentru accesul în oraș a navetiștilor și vizitatorilor respectiv încurajarea parcării autoturismelor personale în aceste zone amenajate.	P6.9 P5
Municipiul Tulcea dispune de o rețea de piste de bicicletă limitată și cu un număr foarte redus de călătorii cu bicicleta.	Dezvoltarea sistemului de Bike Sharing cu piste pentru bicicliști și zone de stocare cu stații de încărcare integrat cu sistemul de spații verzi.	P3
Calitatea spațiilor publice și a amenajărilor pentru pietoni a scăzut drastic în ultimul deceniu, din cauza utilizării extensive a automobilelor	Reamenajarea spațiilor verzi și trama pietonală pe traseele pistelor pentru bicicliști.	P3.4



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

private și a nevoii în creștere continuă de locuri de parcare.		
Municipiul Tulcea nu dispune de un sistem integrat de spații verzi amenajate și spații publice aferente incluziunii sociale .	Necesitatea unui program de mentenanță, monitorizare și gestionare a sistemului integrat de spații verzi amenajate, locuri de agrement, sport și loisir.	P2.5
	Reabilitare și reamenajare a zonelor de agrement, sport și loisir	P2.6
	Amenajare și reamenajare a spațiilor verzi din cadrul municipiului Tulcea integrat cu sistemul integrat de amenajare piste pentru bicicliști	P2

3.1.6. Capacitatea de transport

Mobilitatea, în cadrul unui oraș, are ca instrument de deplasare mai multe variante toate contribuind la valorile de trafic în oraș cu implicare (impact) directă asupra mediului și implicit asupra calității vieții. În baza analizei multicriteriale au fost identificate și enumerate, în tabelul de mai jos, disfuncții ale transportului public. A fost studiat cu precădere acest instrument de deplasare (mobilitate) deoarece influențează în mod direct calitatea vieții, **incluziunea socială**, respectiv este unul dintre factorii principali care poate contribui la modificări de utilizare a spațiului public, de către populație în cadrul orașului.

Transportul public poate însă să nu fie atractiv pentru cetățeni în comparație cu automobilele particulare. Transportul public este mai puțin flexibil și adesea călătoriile durează mai mult, deoarece vehiculele nu merg întotdeauna direct la destinația călătorului.

Există mai multe stații pentru transferuri către alte rute sau mijloace de transport sau pentru a prelua alți pasageri de pe drum. Prin urmare, adesea, autobuzele nu sunt considerate o alternativă reală privind mobilitatea în cadrul unui oraș. Însă printr-o politică "prietenosă" față de populație și asigurarea, în plus, a altor mijloace de deplasare alternative, pe baza unui sistem integrat pot fi atinse obiective strategice specifice PMUD Tulcea.

Transportul de marfă a fost analizat, în cadrul PMUD, în raport cu zona centrală a orașului dar și în raport cu direcțiile de dezvoltare spațială a orașului (unde sunt amplasați, în prezent, marii agenți economici ce utilizează acest serviciu).



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Tabelul nr. 52 – Capacitatea de transport (transport public urban și transport mărfuri), disfuncții

DISFUNCȚIE	RECOMANDĂRI	MĂSURA
Calitatea insuficientă a serviciilor și a infrastructurii pentru transport de pasageri.	Îmbunătățirea rutelor și traseelor transportului public din municipiul Tulcea în raport cu direcțiile de dezvoltare spațială a orașului și implicit cu nevoile actuale și viitoare ale populației.	P1
Lipsa unui centru pentru monitorizarea și gestionarea traficului sub forma unui sistem integrat informațional de trafic.	Necesitatea unui program de mentenanță, monitorizare și gestionare a sistemului de transport în special în perioada orelor de vârf prin stabilirea necesității diminuării sau creșterii numărului de autobuze pe anumite linii de transport urban sau actualizarea, în timp real a timpului de sosire, în stație, a mijloacelor de transport urban sau alte evenimente legate de activitatea STP Tulcea.	P1.1
Sistemele de informare a pasagerilor, în timp real și statice (hărți/orare vizibile) nu sunt prezente în toate mijloacele de transport în comun și în stațiile STP. Multe dintre stațiile de autobuz sunt dificil de identificat în peisajul stradal și nu oferă amenajări de bază pentru pasageri. Dintre actualele amenajări ale stațiilor, multe necesită lucrări de înlocuire și modernizare.	Implementarea sistemului afișaj electronic în stațiile de transport în comun. Modernizarea stațiilor transportului public urban cu mobilier urban adecvat, afișaj electronic al sistemului integrat de transport public (privind frecvența și liniile de transport în comun), etc.	P1.2
Trama stradală este subdimensionată pe marile artere de circulație.	Utilizarea unui interval orar privind livrarea mărfurilor, în special în zona centrală a orașului agenților economici ce desfășoară activități de comerț și alimentație publică.	P6.12



3.1.7. Sistem de relații între domenii de analiză multicriterială

Tipuri de relații în sistem

PMUD Municipiul Tulcea a utilizat, pentru identificarea și stabilirea situației existente 8 domenii de analiză multicriterială în care s-au stabilit 3 tipuri de relații sistemice:

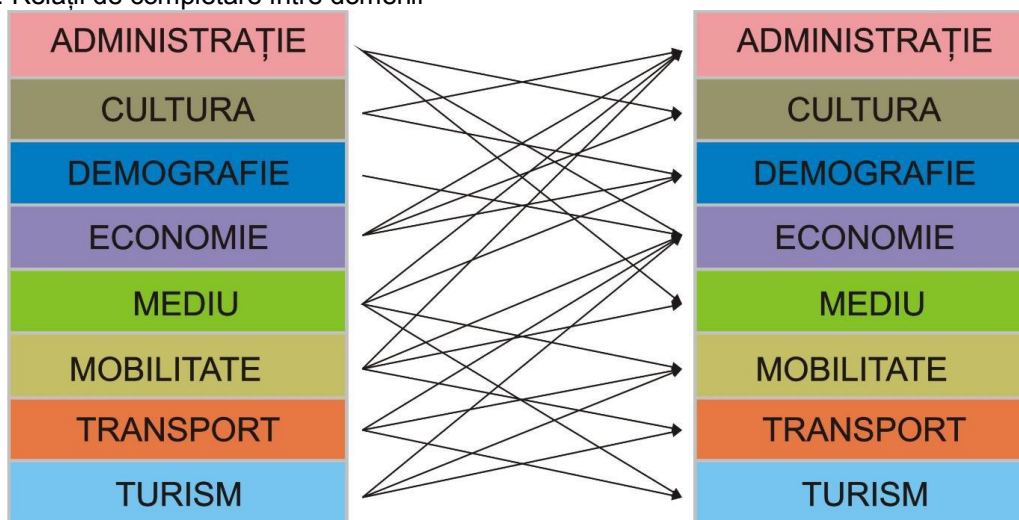
o Relații de completare – atunci când cel puțin două domenii se susțin pentru atingerea unui obiectiv;

o Relații complementare – atunci când un element dintr-un domeniu determină un alt element dintr-un alt domeniu;

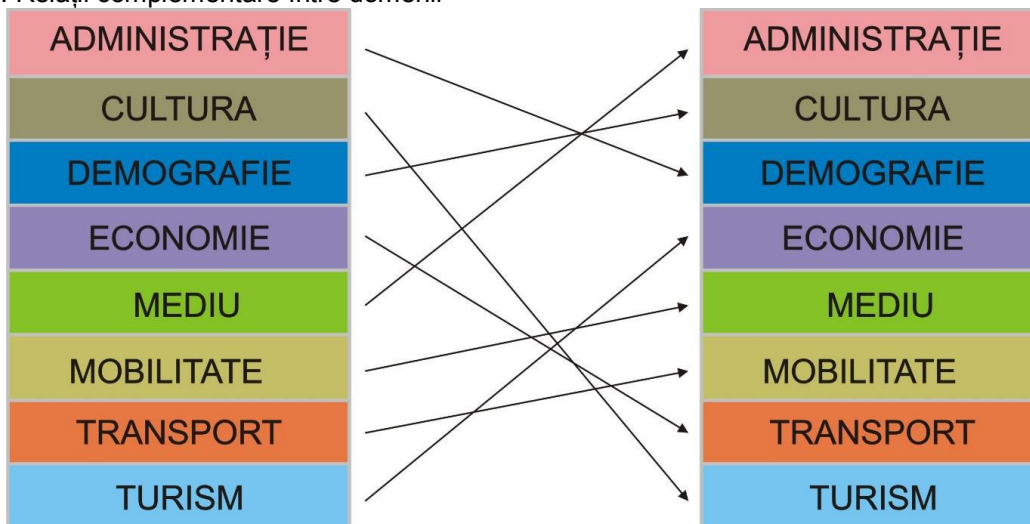
o Relații de subordonare – atunci când un domeniu devine inferior unui alt domeniu (în cazul documentației se stabilește etapizarea rezolvării anumitor disfuncții).

În cadrul acestui proiect acest aspect se aplică tuturor disfuncțiilor centralizate în cadrul analizei S.W.O.T. În tabelul de mai jos sunt reprezentate relațiile sistemice unde se stabilește, implicit, gradul de intervenție pentru diminuarea și/sau eliminarea disfuncțiilor.

Tabelul nr. 53: Relații de completare între domenii



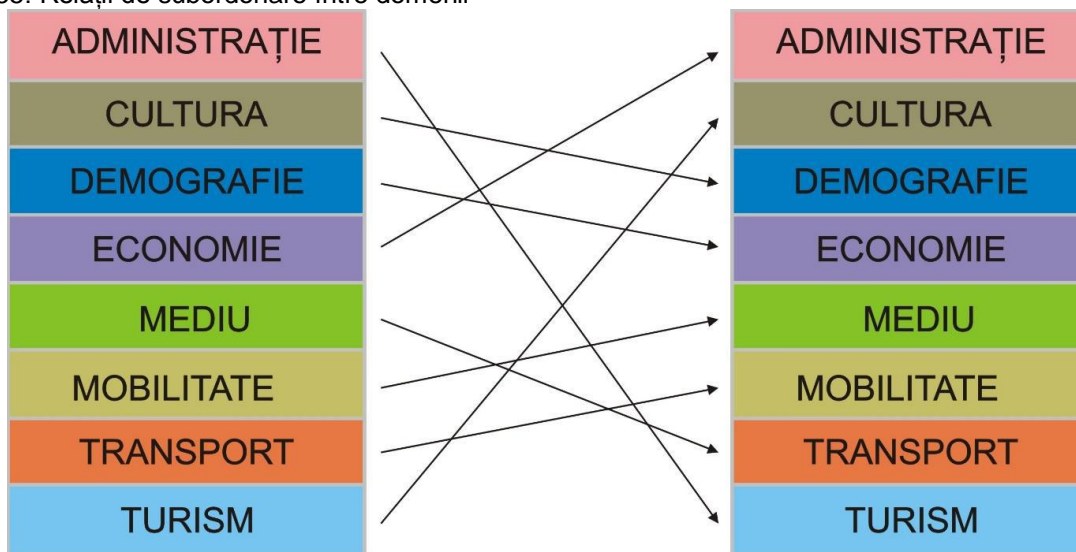
Tabelul nr. 54: Relații complementare între domenii





Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Tabelul nr. 55: Relații de subordonare între domenii





Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

4. PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE, RELEVANTE PENTRU PLAN SAU PROGRAM

Conform datelor mentionate in Raportul anual privind starea mediului in judetul Tulcea pentru anul 2016 : „Transporturile reprezintă un domeniu important al activității economico-sociale pentru că prin intermediul lor se efectuează deplasarea în spațiu a bunurilor și oamenilor în scopul satisfacerii necesităților materiale și spirituale ale societății omenești.

Dezvoltarea, diversificarea și modernizarea transporturilor au fost determinate de extinderea și intensificarea producției și a circulației mărfurilor, de adâncirea diviziunii internaționale a muncii.

În ceea ce privește impactul transportului se manifestă la nivelul tuturor factorilor de mediu prin:

- aglomerări de trafic și accidente – în cazul transporturilor rutiere;
- poluarea aerului prin emisii de metale grele și noxe;
- poluarea fonică și vibrațiile – în marile intersecții, de-a lungul șoselelor, în apropierea căilor feroviare și a aeroporturilor;
- poluarea solului, apei prin deversarea produselor petroliere;
- ocuparea unor suprafețe de teren din intravilan pentru parcuri și garaje;
- schimbarea peisajul eco-urban;
- generarea de deșeuri solide (anvelope uzate, acumulate, ulei uzat, VSU, și altele).

Dintre efectele pe care transportul le are asupra sănătății umane sunt importante cele legate de nocivitatea gazelor de eșapament care conțin NO_x, CO, SO₂, CO₂, compuși organici volatili, particule încărcate cu metale grele (plumb, cadmiu, cupru, crom, nichel, seleniu, zinc). Aceste noxe, împreună cu pulberile antrenate de pe carosabil, pot provoca probleme respiratorii acute și cronice, precum și agravarea altor afecțiuni. Traficul greu, generator al unor niveluri ridicate de zgomot și vibrații, precum și fondul sonor permanent, determină condiții de apariție a stresului, cu implicații uneori majore asupra stării de sănătate. Emisiile de substanțe poluante precum oxizii de azot, hidrocarburile, monoxidul de carbon, pulberile, cauzează sau exacerbează o serie de probleme de sănătate. Impactul traficului asupra sănătății duce la incidența mai mare a cancerelor și a bolilor de inimă, a problemelor respiratorii și a gravității acestora. Îmbunătățirile tehnologice, care au redus nivelul emisiilor, au fost compensate de creșterea traficului, astfel încât emisiile sunt încă în creștere.

Zgomotul provenit din trafic afectează indivizii în diferite moduri: cauzează atât disconfort cât și probleme de sănătate. Efectele asupra stării fizice includ: un ritm cardiac mai ridicat (deci un risc mai mare de boli cardiovasculare), dereglări psihice și un nivel mare de stres, dereglări de somn, probleme cognitive, de înțelegere și concentrare la copii, iar la nivele foarte înalte de zgomot, probleme auditive.

Gazele emise din trafic contribuie atât la creșterea acidității atmosferei, cât și la formarea ozonului troposferic, cu efecte directe și/sau indirecte asupra tuturor componentelor de mediu (vegetație, fauna, sol, apă).

În anul 2016, emisiile provenite din transport au fost de cca 97184 t .Aceste emisii au fost calculate cu aplicația COPERT.

Indicator RO 01 EMISIILE DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

În cadrul acestei secțiuni sunt prezentate următoarele informații și date:

□ Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare din totalul emisiilor din transport, în anul 2016

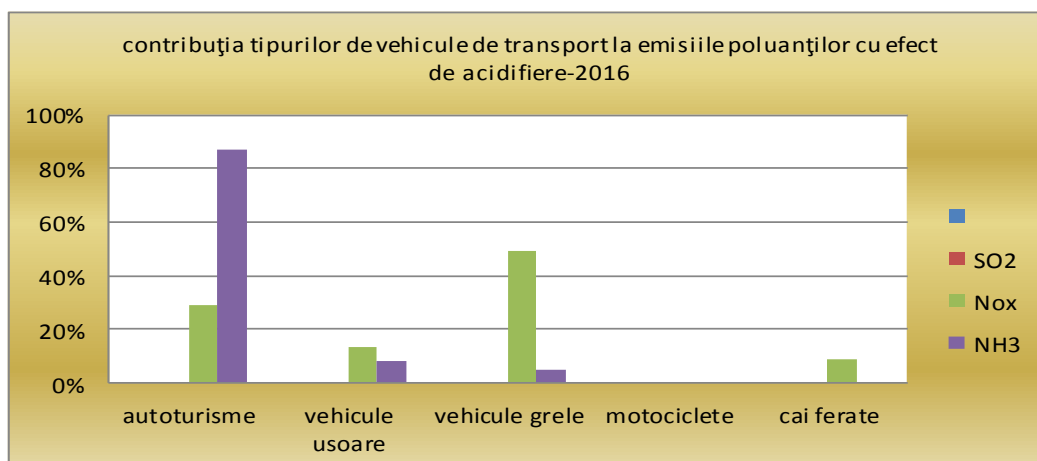


Fig.32-Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile poluanților cu efect de acidifiere-2016

Se constată faptul ca emisiile de NOx și NH3 au contribuția cea mai mare, respectiv 87% -NH3 (autoturisme) și 49%-NOx(vehicule grele),

Indicator RO 02 EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

În cadrul acestei secțiuni sunt prezentate următoarele informații și date:

□ Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile de precursori ai ozonului (CO, NMVOC, NOx), în anul 2016.

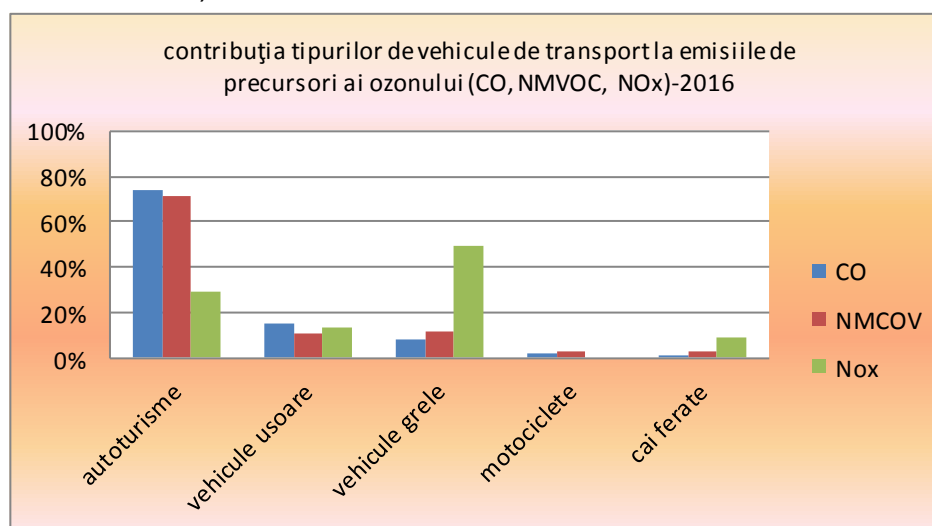


Fig.33-Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile de precursori ai ozonului-2016

În anul 2016, contribuția majoră la emisiile de precursori ai ozonului este dată de emisiile generate de autoturisme.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

● **Indicator RO-03 EMISII DE PARTICULE PRIMARE ȘI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE**

În cadrul acestei secțiuni se vor prezenta următoarele informații și date:

- contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile de particule primare PM_{2,5} și PM₁₀ , în anul 2016.

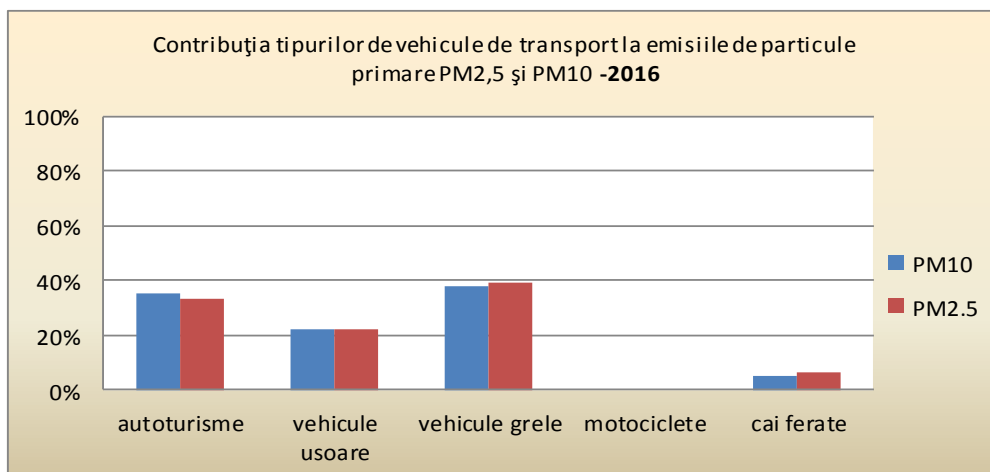


Fig.34-Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile de PM₁₀ și PM_{2,5}-5

În anul 2016 contribuția majoră la emisiile de particule primare PM₁₀ și PM_{2,5} a fost dată de autoturisme, vehicule ușoare și vehicule grele.

● **Indicator RO-38 EMISII DE METALE GRELE**

În cadrul acestei secțiuni sunt prezentate următoarele informații și date:

- Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile de metale grele (Pb și Cd exprimate în Mg) în anul 2016.

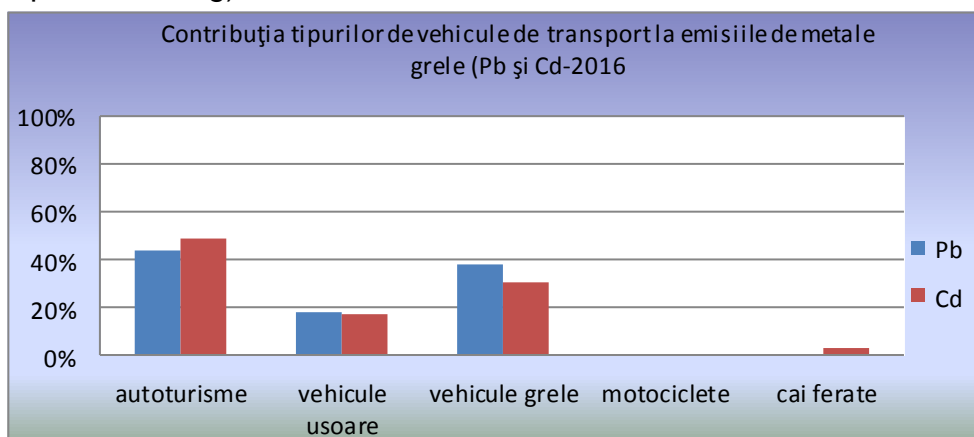


Fig.1.2.1.2.12-Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile metale grele(Pb, Cd)-2016

În anul 2016 contribuția majoră la emisiile de metale grele (Pb și Cd) a fost dată de autoturisme și vehicule grele.

● **Indicator RO 39 EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI**

Nu este cazul.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Sintetizand aspectele relevante pentru mediu din punct de vedere al implementarii proiectelor mentionate in PMUD rezulta (tabel 56) :

Aspecte de mediu relevante	Probleme de mediu relevante
Aerul și schimbările climatice	<ul style="list-style-type: none"> • Calitatea aerului in zona urbană este afectata intr-o proportie mare de transportul rutier , intre cauze numarandu-se infrastructura rutiera insuficienta si necorespunzatoare , numarul mare de mijloace de transport private , utilizarea redusa si ineficienta a transportului public, disfunctionalitati cauzate de congestionarea traficului , insuficienta spatiului pietonal , infrastructura insuficienta pentru biciclete etc. • Impact semnificativ asupra calitatii aerului , produs de emisiile de carbon si emisiile acidifiante datorate perioadelor in care traficul este aglomerat si timpii de asteptare cu motoarele pornite este mai mare, etc. • Tendinta de crestere a transportului rutier si de declin al transportului feroviar (calatori , marfa) ;
	<ul style="list-style-type: none"> • Tendinta de scadere a numarului de utilizatori ai transportului public in zonele urbane si de crestere a utilizarii autoturismelor proprietate privata ;
	<ul style="list-style-type: none"> • valorificarea scazuta a potentialului de absorbtie a carbonului in masa verde , in domeniul silviculturii (captarea carbonului in masa verde) .
Apa, solul și utilizarea terenurilor	<ul style="list-style-type: none"> • existența unor zone unde statiile de epurare lipsesc sau cele existente nu funcționeaza la capacitațile proiectate sau apele pluviale nu sunt colectate . Calitatea apelor de uprafata este in mare masura influențata de evacuarile de ape uzate ale principalelor localitti si folosinte situate in județul Tulcea. • Riscuri ale eroziunii solului – rezultat al mai multor factori – vantul , furtunile , ploile , activitațiile umane . • Accentuarea fenomenelor de alunecari de teren ca urmare a episoadelor de precipitații abundente/intense și inundații . Un factor natural limitativ al calitații solului îl constituie și alunecările de teren.
Biodiversitatea	<ul style="list-style-type: none"> • Distrugerea florei și habitatelor din ariile protejate ca urmare a circulației turistice necontrolate . • Impactul potențial asupra siturilor Natura 2000 ar putea fi legat de :



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

	<p>-modificări ale calității aerului si nivelurilor de praf datorită creșterilor în fluxurile de trafic ,</p> <p>-modificări ale calității apei datorită creșterilor în fluxurile de trafic , necolectării apelor luviale , scurgerilor de uleiuri auto/substanțe poluante etc.</p>
Biodiversitatea	<ul style="list-style-type: none"> • Modificari de comportament ale speciilor ca urmare a stresului indus de schimbările climatice asupra capacității acestora de adaptare : <ul style="list-style-type: none"> -modificări ale distribuției speciilor -migrarea din cauza perturbării habitatelor -modificari ale densității populațiilor unor specii de floră.
	<ul style="list-style-type: none"> • Inmulțirea unor specii invazive , rezistente la modificările habitatelor sub acțiunea factorilor climatici.
Populația și sănătatea umană	<ul style="list-style-type: none"> • Neplăceri cauzate de poluare , zgomot , vibrații și/sau iluminat datorită creșterilor în fluxurile de trafic
	<ul style="list-style-type: none"> • Riscuri asociate accidentelor rutiere generate de creșterea traficului auto
	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbările produse de evenimentele meteorologice extreme pot avea efecte negative asupra sănătății umane , în special în randul grupurilor vulnerabile (copii , persoane in varstă)
Gestionarea deșeurilor	<ul style="list-style-type: none"> • Necesitatea aplicării unui orar de colectare a deșeurilor menajere care să nu se suprapună pe orele de trafic intens .
Patrimoniul cultural și peisaj	<ul style="list-style-type: none"> • Limitarea dezvoltării unor zone de interes arheologic și cultural datorită absenței unor măsuri de acces la acestea (transport public, piste de biciclete , drumuri , parcări etc.) ;
	<ul style="list-style-type: none"> • Impact asupra peisajului natural datorat tăierilor de arbori si desființării de zone verzi pentru extinderea urbanizării ;
	<ul style="list-style-type: none"> • Deteriorarea unor zone cu peisaj valoros ca urmare a unor episoade de inundații sau alunecări de teren .
Conștientizarea publicului asupra problemelor de mediu	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel redus de informare a publicului privind consecințele economice ale poluării mediului si necesitatea adoptării măsurilor de reducere a acesteia
	<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiența programelor de informare si sensibilizare a populației face ca aceasta să continue într-o mai mică măsură la procesul decizional, mai ales în domeniul mobilității urbane .



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă este un document strategic, nivelul de detaliere a propunerilor (măsurile și proiectele) fiind adaptat în consecință. Astfel, în faza de implementare a PMUD vor fi necesare studii de fezabilitate privind investițiile propuse, conform legislației în vigoare, inclusiv în ceea ce privește amplasamentul exact și soluția tehnică optimă, respectiv analiza impactului asupra mediului pentru proiectele relevante.

În prezent, nu se estimează că implementarea PMUD va afecta negativ semnificativ aria de studiu. Din contră, planificarea mobilității urbane va duce la creșterea semnificativă a calității vieții în zona urbană. Implementarea politicilor coordonate, așa cum sunt definite de către Planul de Mobilitate Urbană Durabilă, conduce la obținerea a numeroase beneficii, cum ar fi atractivitatea spațiilor publice, îmbunătățirea transportului public, a siguranței circulației și a sănătății prin folosirea bicicletelor și a mersului pe jos pentru deplasări, precum și prin reducerea poluării aerului și a celei fonice.

În lipsa măsurilor de aplicare a PMUD, este de precizat că, odată cu creșterea gradului de motorizare an de an, amenințarea asupra calității mediului urban este semnificativă. PMUD al Municipiului Tulcea ia în considerare acest aspect și stabilește obiective specifice pentru a aborda un anumit număr de aspecte cheie, cum ar fi transportul în comun, parcare, congestia traficului, distribuția modală, rețelele de piste de biciclete și pentru pietoni, zonele pietonale.

În concluzie, este de subliniat că efectele implementării PMUD sunt preponderent pozitive, iar cele negative nu au un caracter continuu, manifestându-se exclusiv în faza de construcție – pentru fiecare astfel de proiect se vor formula măsuri concrete de protecție a mediului, în cadrul etapei de evaluare a impactului asupra mediului.

5. OBIECTIVELE DE PROTECTIE A MEDIULUI STABILITE LA NIVEL NATIONAL, COMUNITAR SAU INTERNATIONAL, CARE SUNT RELEVANTE PENTRU PMUD

Pentru definirea obiectivelor specifice de mediu s-au avut în vedere elementele principale care au fost evidențiate în urma analizei aspectelor de mediu relevante pentru PMUD și problemele de mediu identificate în urma acestei analize, precum și tendințele identificate și pentru problemele de mediu, asociate aspectelor de mediu relevante pentru PMUD. Pentru propunerea listei de obiective relevante de mediu și conform Ghidului de aplicare al procedurii SEA, a fost realizată și o analiză a legislației și documentelor de referință relevante pentru stabilirea obiectivelor PMUD.

Legislația națională de mediu

Legislația specifică pentru protecția mediului este formată dintr-un ansamblu de reglementări legale, bazate pe elemente strategice și principii ale unei dezvoltări durabile. Principiile de bază pe care se bazează politica de mediu sunt următoarele: -

- Principiul precauției în procesul de luare a deciziilor;
- Principiul acțiunilor preventive;
- Principiul reținerii poluanților la sursă;
- Principiul “poluatorul plătește”;
- Principiul conservării biodiversității și a ecosistemelor specifice pentru mediul biogeografic natural;
- Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale;
- Informarea și participarea la luarea deciziilor, precum și accesul la justiție în probleme de mediu; și
- Dezvoltarea cooperării internaționale în protecția mediului.

Există obligații stabilite care aparțin instituțiilor administrative, la nivel local și central, precum și pentru toate persoanele fizice și juridice cu privire la protecția mediului. Prevederile relevante din legea mediului sunt:

- Procedura de reglementare pentru planuri, proiecte sau activități care ar putea avea efecte semnificative asupra mediului;
- Regimul substanțelor și produselor periculoase;
- Activitățile de producere, marketing, utilizare, depozitare temporară sau definitivă, transport intern, manipulare, eliminare, precum și intrare și ieșire din țara a substanțelor și produselor periculoase fac obiectul unui regim special de reglementare și administrare.

Deșeuri:

- Gestionarea deșeurilor se desfășoară în condiții de protecție a populației și a sănătății mediului și face obiectul prevederilor Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare, planul județean de gestionare a deșeurilor, în baza căreia se elaborează de către Consiliul Județean în colaborare cu Agenția Județeană pentru Protecția Mediului.

Conservarea biodiversității și a zonelor naturale protejate:

- Autoritatea publică centrală pentru protecția mediului împreună cu autoritățile publice locale și centrale pregătesc după caz reglementările tehnice pentru măsurile de protecție a



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

ecosistemelor, conservarea și utilizarea durabilă a componentelor diversității biologice.

Protecția ecosistemelor apelor și acvatice:

□ Protecția apelor de suprafață și subterane și protecția ecosistemelor acvatice are ca obiectiv menținerea și îmbunătățirea calității și producției lor biologice pentru a evita anumite efecte negative asupra mediului, sănătății umane și a bunurilor.

Planuri de acțiune privind mediul

Strategia de dezvoltare durabilă națională (SDDN)

SDDN ia în considerare obiectivele din strategia de dezvoltare durabilă a UE, cum ar fi reducerea emisiilor poluante provenite din transporturi.

Pentru a reduce impactul negativ al transporturilor asupra mediului, a fost elaborată o strategie națională pentru protecția mediului în sectorul transporturilor. Obiectivele naționale au fost stabilite pentru 2020 și până în 2030.

Horizon 2020 - obiectiv național

Să se atingă nivelul mediu curent al UE în domeniul eficienței economice, sociale și de mediu a transporturilor și să se realizeze un progres semnificativ în dezvoltarea infrastructurii și de transport.

Horizon 2030 - obiectiv național

Să se apropie de nivelul mediu în UE până la 2030 în ceea ce privește indicatorii de bază ai sustenabilității pentru activitățile de transport.

Planul Național de Acțiune pentru Protecția Mediului

Acest plan reprezintă o abordare a problemelor de protecție a mediului, specifică țării noastre, o concretizare a politicii românești în domeniul mediului, în strânsă corelare cu obiectivele dezvoltării durabile, fiind un instrument de implementare a politicilor din domeniul mediului, prin care se promovează realizarea celor mai importante proiecte, cu impact semnificativ asupra mediului, urmărind implementarea legislației în vigoare. Este conceput ca un document național și reprezintă o corelare între problemele de mediu și cele ale sectoarelor economico-sociale.

Obiectivul strategic general al protecției mediului îl constituie îmbunătățirea calității vieții în România prin asigurarea unui mediu curat, care să contribuie la creșterea nivelului de viață al populației, îmbunătățirea calității mediului, conservarea și ameliorarea stării patrimoniului natural de care România beneficiază. Obiectivele strategice din domeniului protecției mediului sunt reprezentate de: conservarea, protecția și îmbunătățirea calității mediului; protecția sănătății umane; utilizarea durabilă a resurselor naturale. Acestea vin în concordanță cu obiectivele strategice ale PMUD. Dezvoltarea unui sistem de transport durabil, de calitate, și eficient, se regăsește printre obiectivele acestui plan.

Planul Regional de Acțiune pentru Mediu (PRAM)

Scopul Planurilor Regionale de Acțiune pentru Mediu este de a actualiza instrumentele de planificare în domeniul protecției mediului. Planurile locale/regionale de acțiune pentru mediu



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

au fost dezvoltate, pentru prima dată, în 2003-2004, cu asistență tehnică. Au fost dezvoltate împreună cu linia directoare pentru dezvoltarea planurilor de acțiune pentru mediu. Principalul motiv al elaborării acestor planuri a fost de a sprijini acțiunile de mediu, luând în considerare măsurile din diverse domenii (managementul apei, poluarea aerului, transport, managementul deșeurilor, etc.).

Pentru fiecare problemă de mediu identificată există seturi de matrici care descriu obiectivele generale și specifice, ținte, indicatorii (pentru cuantificarea obiectivelor), acțiunile și responsabilitățile. Toate aceste matrici sunt parte a planului de acțiune. În baza planurilor de acțiune, au fost elaborate planuri de implementare. Acestea au inclus, pe lângă obiectivele specifice, acțiuni și responsabilități, punerea în aplicare a instituțiilor, termenele și surse de finanțare pentru realizarea acțiunilor.

Aspecte de mediu, obiectivele relevante pentru mediu, obiective specifice de mediu
(tabel 57)

Aspecte de mediu relevante	Obiecte relevante de mediu
Aerul și schimbările climatice	ORM 1 : Îmbunătățirea calității aerului prin reducerea poluării atmosferice și emisiilor de poluanți specifici , inclusiv e emisiilor de GES .
Apa, solul și utilizarea terenurilor	ORM 2 : limitarea poluării apei de suprafață și a apei subterane , inclusiv îmbunătățirea sistemului de colectare ape pluviale , prin canalizare pe străzile unde se desfășoara trafic. ORM 3 : protecția solului împotriva eroziunii și degradarea solului , cu implicații directe în reducerea vulnerabilității la fenomenul deșertificării.
Biodiversitatea	ORM 4 : Conservarea diversității biologice în cadrul ariilor protejate .
Populația și sănătatea umană	ORM 5 : Îmbunătățirea stării de sănătate a populației , prin luarea unor măsuri de prevenire a poluării și ameliorarea problemelor existente (poluarea aerului , sonoră , a apei , depozitarea deșeurilor)
Patrimonial cultural , arheologic și peisagistic	ORM 6 : Protejarea /menținerea și îmbunătățirea accesului la patrimonial cultural , la zonele cu peisaje valoroase și la obiectivele cu valoare culturală și arheologică .
Managementul riscului	ORM 7 :Protejarea populației față de riscurile naturale și promovarea unor măsuri în cazul unor situații de urgență .
Creșterea gradului de conștientizare a publicului asupra problemelor de mediu	ORM 8 : Îmbunătățirea comportamentului populației față de creșterea gradului de informare a publicului privind mobilitatea urbană.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Referitor la BIODIVERSITATE s-au efectuat monitorizari in perioada ianuarie – decembrie 2017 pentru a se identifica speciile si habitatele din zonele in care se vor desfasura activitati la limita Rezervatiei Biosferei Delta Dunarii si suburbia Tudor Vladimirescu , deoarece din tot Planul de Mobilitate Urbana al Municipiului Tulcea , doar acestea ar putea avea vreun impact asupra siturilor Natura 2000 ROSCI0065 Delta Dunarii si ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe .

Facem de asemenea precizarea , ca toate proiectele cuprinse in Planul de Mobilitate Urbana al Municipiului Tulcea se vor realiza in intravilanul localitatii , pe terenuri proprietate a UAT Tulcea .

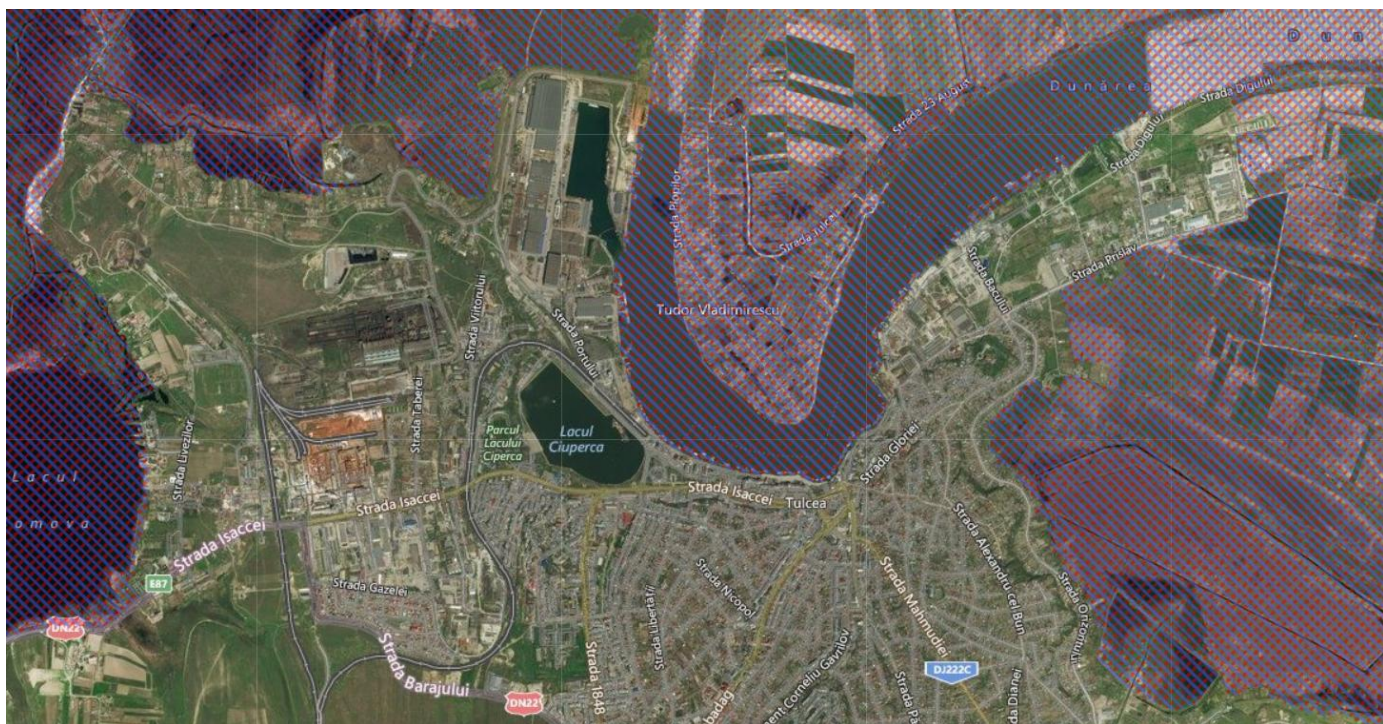


Fig.35 - Amplasarea municipiului Tulcea in relatia cu siturile Natura 2000

Biodiversitatea sau diversitatea biologică reprezintă heterogenitatea în lumea vie de la nivelul tuturor surselor sale, inclusiv al ecosistemelor terestre, marine și acvatice continentale până la cel al complexelor ecologice din care acestea fac parte; aceasta include diversitatea în cadrul speciilor, între specii și a ecosistemelor.

De asemenea, termenul biodiversitate descrie întreaga gamă a variabilității organismelor vii în cadrul unui complex ecologic. Biodiversitatea cuprinde diversitatea ecosistemului și diversitatea genetică a unei specii din acest ecosistem.

Fauna Dobrogei se caracterizează printr-o deosebit de mare bogăție și diversitate, datorată în principal varietății habitatelor terestre, acvatice și cavernicole, a particularităților climatice precum și a particularităților geografice legate de dispunerea și întrepătrunderea acestor habitate, fiind astfel reprezentată de un număr de peste 7445 specii de nevertebrate și 587 specii de vertebrate ce pot fi identificate în peisajul faunistic dobrogean. Din cadrul celor aproximativ 587 de specii de vertebrate fac parte 180 specii de pești, 12 specii de amfibieni, 28 specii de reptile, 287 specii de păsări și 80 specii de mamifere.

Cercetările asupra florei au avut ca scop stabilirea impactului asupra diversității vegetale pe care l-ar putea avea extinderea intravilanului comunei Ceatalchioi asupra siturilor Natura 2000 și



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

elaborarea unor măsuri pentru menținerea stării favorabile de conservare a habitatelor și speciilor de plante Natura 2000 în zonele vizate.

Astfel, pe parcursul colectării datelor obiectivele urmărite au fost:

- Inventarierea completă a florei din suprafețele vizate;
- Identificarea tipurilor de habitate / comunități vegetale din suprafețele vizate;
- Aprecierea posibilului impact semnificativ asupra tipurilor de habitate și plante de interes comunitar și național.

S-a realizat o evaluare a speciilor de plante superioare (cormofite), determinand asociatiile vegetale si habitatele existente.

Pentru studiul florei și vegetației au fost utilizate metodele de studiu clasice, respectiv relevee fitocenotice în piețe de probă fixe în care s-a determinat compoziția floristică notându-se pentru fiecare specie abundența – dominanța după scara Braun – Balanquet.

Pe lângă relevee a mai fost utilizată metoda transectelor, în special pentru identificarea speciilor de importanță conservativă sau protejate de legislația în vigoare.

Evidențierea completă a compoziției nu se poate face decât cercetând o anumită suprafață dintr-o fitocenoză. Prin cercetări comparative s-a putut stabili că, pentru fiecare categorie mare de fitocenoze, există o suprafață minimă în care se pot identifica toate speciile fitocenozei. Această suprafață minimă se numește areal minim.

Determinarea arealului minim s-a făcut prin înregistrarea speciilor pe un șir de suprafețe de dimensiuni diferite. S-a început pe o suprafață mică (de ex. 0,25 mp), apoi înregistrările s-au făcut pe o suprafață de două ori mai mare, de 4 ori mai mare, de 8 ori mai mare , pietele de proba avand aproximativ 60 mp . Arealul minim este acea suprafață de la care curba numărului speciilor nu mai crește ci devine aproape paralelă cu abscisa.

S-au făcut liste cu speciile identificate pe suprafețele analizate, având în vedere valoarea abundenței –dominanței (după scara Braun-Blanquet), ecologia speciilor și valoarea lor indicatoare pentru arealul pe care îl ocupă. În funcție de aceste valori s-a apreciat gradul de „antropizare” a zonei supusă studiului.

Cunoscând ecologia speciilor identificate, putem face aprecieri asupra gradului de conservare în care se află un teren înainte de amplasarea unor obiective antropice noi într-un peisaj natural sau seminatural, în cazul de față apreciind potențialul impact asupra covorului vegetal, în zona

Evaluarea abundenței s-a realizat folosind scara Braun-Blanquet.

Indicii scării Braun-Blanquet:

- 1= exemplare foarte puține
- 2= exemplare puține
- 3= exemplare puțin numeroase
- 4= exemplare numeroase
- 5= exemplare foarte numeroase

Scara ce se bazează pe indicii de mai sus se sprijină pe distanța medie între exemplarele fitopopulației. La populațiile speciilor de plante de talie mijlocie (circa 30 cm) care intră în compoziția pajiștilor, se pot folosi următoarele date (Tabel nr. 58):

Distanța medie între plante(în cm)	Peste 4000	400-4000	40-400	10-40	Sub 10
Nr. Aproximativ de plante	1-2	20	50	1500	60 000



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Indicii scării Braun-Blanquet	1	2	3	4	5
	Acoperire 10% din suprafață	Acoperire 10-25% Din suprafață	Acoperire 25-50% din suprafață	Acoperire 50-75 % din suprafață	Acoperire 75-100% din suprafață

Datele se referă la plante cu distribuție uniformă pe suprafața investigată. Cele mai multe specii nu au însă o asemenea distribuție, ci apar grupat, astfel că, pe o suprafață, numărul de exemplare poate fi mai mare, iar pe alta mai mic, sau, poate lipsi complet.

Evaluarea efectivelor s-a realizat prin numărarea în suprafețele de probă a exemplarelor fiecărei specii prezente.

În cazul zonelor propuse a realiza activități nautice s-a folosit metoda transectelor liniare pentru a evidenția limitele dintre fitocenoză marcate de scăderea sau creșterea numărului de exemplare din cadrul unei populații din două relevee apropiate.

Pentru derularea corespunzătoare a monitorizării s-au folosit:

- Fișă de observații
- G.P.S.
- Pungi de plastic pentru eșantionare
- Presă plante
- Lupă 3X – 20X
- Aparat foto

Numărul de relevee a fost ales în așa fel încât să cuprindă toate tipurile de asociații vegetale caracteristice zonei studiate. În cazul habitatelor, s-a monitorizat dimensiunea respectivului habitat și eventualele efecte pe care le are managementul zonei asupra acestuia.

Din punct de vedere biogeografic zona studiată este încadrată în Regiunea Stepică (49,76 %) și Pontică (50,24 %) , conform Fisei standard Natura 2000.

Într-un ecosistem plantele au rolul principal de a produce biomasă, astfel alimentând celelalte componente biotice ale ecosistemului cu „materia primă” necesară desfășurării activităților vitale. Prin importantul aport de biomasă pe care îl aduc în ecosistem, plantele, au un rol esențial în succesiunea ecologică determinând evoluția ecosistemelor. Pentru studiul evoluției unui ecosistem, determinant este studiul evoluției asociațiilor vegetale existente într-o perioadă de timp în acel ecosistem, asociațiile vegetale reflectând condițiile abiotice existente în acel ecosistem de-a lungul acelei perioade de timp.

Evoluția asociațiilor vegetale poate fi influențată de factori naturali și de factori antropici. Factorii naturali sunt reprezentați de calamitățile naturale, secetele prin temperaturi ridicate și lipsa precipitațiilor mai mult timp, etc. Perturbațiile antropice sunt rezultatul activităților umane desfășurate în ecosistemul respectiv dar și în zonele învecinate și sunt reprezentate în special de: poluarea cu substanțe chimice care pot accelera sau inhiba dezvoltarea plantelor, de lucrări de îmbunătățiri funciare ce pot schimba circuitele naturale ale substanțelor nutritive și de utilizarea necorespunzătoare a unor resurse naturale existente în ecosistem.

Datorită activităților antropice din zonă care au modificat radical compoziția floristică a habitatelor, aceasta nu mai poate fi descrisă decât în contextul folosinței actuale a terenurilor, respectiv teren arabil.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Raportând proiectul propus la distribuția habitatelor de interes conservativ la nivel european pentru care a fost declarată aria protejată de interes european **ROSCI0065 Delta Dunarii** au rezultat următoarele concluzii pe fiecare tip de habitat în parte (tabel nr.59):

<i>Cod</i>	<i>Denumire habitat</i>	<i>Concluzii</i>
3160	Lacuri distrofice si iazuri	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
6260*	Pajisti panonice si vest-pontice pe nisipuri	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
7210*	Mlastini calcaroase cu Cladium mariscus	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
91F0	Paduri ripariene mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, din lungul marilor rauri (Ulmenion minoris)	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
92D0	Galerii ripariene si tufarisuri (Nerio-Tamaricetea si Securinegion tinctoriae)	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
1110	Bancuri de nisip acoperite permanent de un strat mic de apa de mare	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
1210	Vegetatie anuala de-a lungul liniei tarmului	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
1310	Comunitati cu salicornia si alte specii anuale care colonizeaza terenurile umede si nisipoase	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
1410	Pajisti saraturate de tip mediteranean (Juncetalia maritimi)	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
1530*	Pajisti si mlastini saraturate panonice si ponto-sarmatice	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
2110	Dune mobile embrionare (in formare)	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
2130*	Dune fixate cu vegetatie herbacee perena (dune gri)	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
2160	Dune cu Hippophae rhamnoides	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
2190	Depresiuni umede intradunale	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

3130	Ape statatoare oligotrofe pana la mezotrofe cu vegetatie din Littorelletea uniflorae si/sau Isoëto-Nanojuncetea	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
3150	Lacuri eutrofe naturale cu vegetatie tip Magnopotamion sau Hydrocharition	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
3260	Cursuri de apa din zonele de campie, pana la cele montane, cu vegetatie din Ranunculion fluitantis si Callitricho-Batrachion	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
3270	Rauri cu maluri namoloase cu vegetatie de Chenopodion rubri si Bidention	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
62C0*	Stepa ponto-sarmatice	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
6410	Pajisti cu Molinia pe soluri calcaroase, turboase sau argiloase (Molinion caeruleae)	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
6420	Pajisti mediteraneene umede cu ierburi inalte din Molinio-Holoschoenion	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
6430	Comunitati de liziera cu ierburi inalte higrofile de la nivelul campilor, pana la cel montan si alpin	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
6440	Pajisti aluviale din Cnidion dubii	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
6510	Pajisti de altitudine joasa (Alopecurus pratensis Sanguisorba officinalis)	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
3140	Ape puternic oligo-mezotrofe cu vegetatie bentonica de specii de Chara	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
1150*	Lagune costiere	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
92A0	Zavoaiie cu Salix alba si Populus alba	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
40C0*	Tufarisuri de foioase ponto-sarmatice	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.
91AA	Vegetatie forestiera ponto-sarmatica cu stejar pufos	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zonele de studiu, respectiv la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Raportând proiectele propuse prin PMUD la distribuția speciilor de interes conservativ la nivel european pentru care a fost declarată aria protejată de interes european ROSCI0065 Delta Dunării au rezultat următoarele concluzii pe fiecare specie în parte:

Specii de mamifere enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE (tabel nr.60)

Cod	Specie	Concluzii
2633	<i>Mustela eversmannii</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele în care s-au propus proiecte la limita cu RBDD și suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.
2635	<i>Vormela peregusna</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele în care s-au propus proiecte la limita cu RBDD și suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.
1335	<i>Spermophilus citellus</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele în care s-au propus proiecte la limita cu RBDD și suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.
1355	<i>Lutra lutra</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele în care s-au propus proiecte la limita cu RBDD și suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.
1356	<i>Mustela lutreola</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele în care s-au propus proiecte la limita cu RBDD și suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.
1337	<i>Castor fiber</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele în care s-au propus proiecte la limita cu RBDD și suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.
2609	<i>Mesocricetus newtoni</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele în care s-au propus proiecte la limita cu RBDD și suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.

Specii de amfibieni și reptile enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

(tabel nr.61)

Cod	Specie	Concluzii
1188	<i>Bombina bombina</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele în care s-au propus proiecte la limita cu RBDD și suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.
1219	<i>Testudo graeca</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele în care s-au propus proiecte la limita cu RBDD și suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Nu există probabilitatea ca această să fie



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

		prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.
1220	<i>Emys orbicularis</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele in care s-au propus proiecte la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.
1298	<i>Vipera ursinii</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele in care s-au propus proiecte la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.
1993	<i>Triturus dobrogicus</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele in care s-au propus proiecte la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.

Specii de nevertebrate enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE
 (tabel nr.62)

Cod	Specie	Concluzii
1060	<i>Lycaena dispar</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele in care s-au propus proiecte la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.
1084	<i>Anisus vorticulus</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele in care s-au propus proiecte la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.
4064	<i>Theodoxus transversalis</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele in care s-au propus proiecte la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.
1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele in care s-au propus proiecte la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.
1089	<i>Morimus funereus</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele in care s-au propus proiecte la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.
4027	<i>Arytrura musculus</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele in care s-au propus proiecte la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.
4028	<i>Catopta thrips</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele in care s-au propus proiecte la limita cu RBDD si suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

4030	<i>Graphoderus bilineatus</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele în care s-au propus proiecte la limita cu RBDD și suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.
4045	<i>Coenagrion ornatum</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele în care s-au propus proiecte la limita cu RBDD și suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.
4036	<i>Leptidea morsei</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele în care s-au propus proiecte la limita cu RBDD și suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.

Specii de plante enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

(tabel nr.63)

Cod	Specie	Concluzii
1428	<i>Marsilea quadrifolia</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele în care s-au propus proiecte la limita cu RBDD și suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.
1516	<i>Aldrovanda vesiculosa</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele în care s-au propus proiecte la limita cu RBDD și suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.
2253	<i>Centaurea jankae</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele în care s-au propus proiecte la limita cu RBDD și suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.
2255	<i>Centaurea pontica</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele în care s-au propus proiecte la limita cu RBDD și suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.
4067	<i>Echium russicum</i>	În decursul observațiilor efectuate în zonele în care s-au propus proiecte la limita cu RBDD și suburbia Tudor Vladimirescu specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Nu există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că în zonă nu există habitatele caracteristice speciei.

Amenajarea pistelor pentru biciclisti pe faleză Dunării și în suburbia Tudor Vladimirescu se va realiza pe zonele betonate/ drumuri existente , fără a afecta suprafețe de spații verzi și/sau habitate naturale . De asemenea , amenajarea zobelor pentru transportul persoanelor și a marfurilor înspre suburbia Tudor Vladimirescu se va amenaja în zone antropizate , fără a avea specii /habitate caracteristice siturilor Natura 2000 ROSCI0065 Delta Dunării .



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Fig. 36 - Zona amenajare transport marfuri



Fig.37-38 - Zona amenajare transport persoane



Fig. 39- Zona propusa pentru lansarea ambarcatiunilor in zona str. Digului



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Fig.40 - Zona de realizare a unui far si mini port turistic

Avifauna: Diversitatea elementelor faunistice este strâns corelată cu particularitățile floristice și asociațiile fitocenologice (particularități de habitat), elementele de relief și caracteristicile geologice precum și microclimatul arealului .

Obiectivele monitorizării avifaunei au avut drept scop :

- ✓ Evaluarea diversității speciilor de păsări (compoziția specifică)
- ✓ Evaluarea populațiilor de păsări în raport cu aglomerările/fluctuațiile sezoniere (dinamica sezonieră)
- ✓ Distribuția speciilor de păsări în zona de studiu în raport cu folosirea spațiului aerian și a habitatelor
- ✓ Evaluarea posibilului impact în raport cu dezvoltarea intravilanului comunei Frecatei și propunerea unor măsuri de diminuare a impactului sau măsuri compensatorii:
 - Evaluarea posibilului impact asupra păsărilor prin schimbările produse în structura habitatului (pierderea directă a habitatului/eliminarea din habitat).
 - Evaluarea gradului de deranj (evitarea habitatelor de hrănire, reproducere și odihnă, scăderea numărului de indivizi etc.) asupra păsărilor prin implementarea PUG .

Migratia pasarilor, in conditii meteo normale se desfasoara la inaltimi (altitudini) cuprinse intre 400-1500 m. Aceasta inaltime poate fi diminuată in conditii meteo nefavorabile: ceata, nori, ploaie, vant etc. Din studiile de specialitate intocmite si monitorizarea efectuata s-a constatat ca pasarile migratoare evita sa zboare printre nori (de obicei se deplaseaza sub plafonul norilor). Cand este ceata migratia se realizeaza la altitudini mai mari . Altimetrele instalate pe pasari au inregistrat o inaltime maxima de zbor de 2300 -2400 m - cand deplasările se desfasurau pe cer senin, fiind putine pasarile care depaseau aceste cifre, ajungand la 3600 m . Pe vreme nefavorabila (ploaie, ceata, nori etc.) altitudinea de zbor variaza intr-o gama mult mai mare 50 – 1700 m, cele mai multe pasari deplasandu-se la inaltimi de aproximativ 700 m.

Viteza de zbor in migratie variaza de la o specie la alta si sunt influentate de conditiile meteo. Passeriformele urmarite prin radar au inregistrat o viteza medie de 9,2 m/s in conditii meteo optime si 6 ,8 m/s cand vizibilitatea era redusa. Atunci cand vantul bate in aceeasi directie cu directia de deplasare a pasarilor, viteza creste exponential (de ex. Nagatii pot atinge si 150 km/h, din care 70



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

km/h o reprezinta viteza proprie si diferenta (80 km/h o reprezinta viteza vantului)), acesta fiind si motivul pentru care majoritatea pasarilor asteapta vantul prielnic pentru a se deplasa in migratie. De asemenea s-a constatat ca viteza de deplasare in migratia de primavara este mai mare decat cea inregistrata toamna

Pasarile migreaza in grup sau solitar, ziua sau noaptea, pe specii, sexe sau varste (tabelul nr.64).

Specia	Formatia de zbor	Deplasare diurna/nocturna
Privighetoarea , pupaza , limicole	Migreaza singure	Deplasare diurna
Lisita , becatinele, ratele, prepelitele, randunicile, carsteii , ciocarliile, sitarul de padure	Migreaza in grupuri mici	Deplasare nocturna
Gastele , pelicanii , cocorii	Migreaza in grupuri mari asezate perfect din punct de vedere aerodinamic	Deplasare diurna
Berzele	Migreaza in grupuri mari , nu in formatii perfecte	Deplasare diurna
Gaurii , pescarusii	Migreaza in grupuri masive, neregulate, schimbandu-si mereu forma	Deplasare diurna

Cele mai multe păsări din Europa ierneză în Africa sau în Sudul Europei iar unele exemplare ajung chiar și în Orientul Apropiat. Cele mai cunoscute trasee de migrație europene sunt următoarele:

- Ruta Scandinaviei de Sud
- Ruta Baltică
- Ruta Trans Iberică
- Ruta Central Mediterană
- Via Pontica (partea vestică a Mării Negre)
- Ruta Trans Caucaziană

Ruta de migrație Via Pontica, împreună cu ruta Trans Iberică reprezintă una dintre cele mai semnificative rute de migrație din Europa. De-a lungul coastei Mării Negre și a Dobrogei acum aproximativ 12,000 de ani a luat naștere străvechea cale de migrație Via Pontica. Păsările care cuibăreau și populau aproximativ jumătate din suprafața Europei folosesc această rută de migrație. Studiile efectuate asupra migrației păsărilor diurne au demonstrat că începând cu luna august și continuând în septembrie, de-a lungul Dobrogei și a coastei Mării Negre trec în pasaj până la 300,000 de berze albe (*Ciconia ciconia*) ce reprezintă aproximativ 60% din populația europeană a acestei specii, până la 37, 228 de pelicani albi (*Pelecanus onocrotalus*), 4570 de berze negre (*Ciconia nigra*), aproximativ 30,660 de șorecari comuni (*Buteo buteo*), peste 23,000 de viespari (*Pernis apivorus*), 25,769 acvile tipătoare mici (*Aquila pomarina*), peste 3000 de șoimuleți de seară (*Falco vespertinus*). Un număr semnificativ de specii periclitare pe plan mondial utilizează această rută de migrație (Via Pontica): acvila de câmp (*Aquila heliaca*), cârstelul de câmp (*Crex crex*), pelicanul creț (*Pelecanus onocrotalus*), acvila țipătoare mare (*Aquila clanga*), vânturelul mic (*Falco naumanni*), eretele alb (*Circus macrourus*) și altele. Pe lângă speciile de păsări mari aceeași rută este utilizată de sute de mii de paseriforme sau alte specii cu zbor activ. În total, aproximativ 379 specii de păsări pot fi întâlnite în Dobrogea și de-a lungul coastei Mării Negre pe perioada migrației.

Exista unele locuri unde pasarile se concentreaza, formand un adevarat drum de pasaj. Astfel sunt unele trecatori ale muntilor, stramtori (Gibraltar, Bosfor), tarmuri marine (Rabaci), insule (Helgaland, Capri, Cipru) sau locuri extrem de favorabile pentru popas, ca Delta Dunarii, mlastinile Rokitno, Delta Nilului, Delta Volgai etc. Aici drumurile, parcurse intr-un front larg, cateodata de



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

cateva sute de kilometri, se concentreaza pe o fasie ingusta, desfasurand in fata ochilor nostri imaginea unui pasaj zilnic de sute de mii de pasari.

Putem spune, cu drept cuvânt, ca directia pasajului a fost determinata de asemenea puncte de trecere favorabile sau locuri de popas, care permit pasarilor migratoare un popas de cateva zile, fara pericol de concurenta la hrana.

Pozitia Deltei Dunarii si stramtorii Bosfor a determinat si aici concentrarea unor multiple drumuri de pasaj. Intr-adevar, pasarile din mai mult de jumatatea Europei nordice trec prin Delta Dunarii, iar drumurile de pasaj, in forma de front larg, din Europa nordica, sunt concentrate, ca intr-o palnie uriasa, la Bosfor, ca sa se desfacă iarasi, dupa trecerea peste aceasta stramtoare, intr-o multime de drumuri, mai largi sau mai inguste.

Ornitologii cunosc aceste locuri. In asemenea regiuni-cheie sunt asezate statiunile ornitologice. Aici se prind si se ineleaza pasarile și se prind de multe ori pasari inelate de alte statiuni, care, dupa masurare si cantarire sunt eliberate, comunicandu-se statiunilor de origine datele obtinute. In felul acesta s-a obtinut un material bogat de comparatie, care a ajutat la clarificarea multor probleme.

La noi in tara, o serie de specii sunt prezente de primavara pana toamna, asa numiti "oaspeti de vara", care cuibaresc la noi; odata cu toamna, aceste specii incep migratia, deplasandu-se inspre sud, spre zona ecuatoriala, unde oferta trofica este relativ constanta tot timpul anului, sau in emisfera sudica. Alte specii sunt prezente la noi numai pe parcursul iernii. De regula, aceste specii cuibaresc in nord si venirea iernii le determina sa se deplaseze inspre sud in cautarea hranei, oprindu-se si la latitudinea la care se afla tara noastra.

Exista de asemenea specii al caror areal de cuibarire se suprapune cu cartierul de iernare, aceste specii fiind prezente in aceleasi zone pe tot parcursul anului. Unele specii sunt migratoare in adevaratul sens al cuvântului, adica intreaga populatie a acestora se deplaseaza sezonier in alta zona sau regiune geografica (sau in alta emisfera), altele fiind partial migratoare (unele exemplare raman in arealul de cuibarire, altele se deplaseaza in diverse zone geografice).

Cercetarile efectuate in tara noastra referitoare la drumurile de migratie ale pasarilor in aceasta regiune au constatat prezenta unei serii de drumuri de pasaj care din directia nord-est, vest, nord si nord est vin in front larg sau drum ingust, concentrandu-se ca intr-o palnie uriasa in Delta Dunarii, de unde se continua spre Bosfor raspandindu-se apoi din nou spre Asia si Africa. Principalele drumuri de migratie ce strabat tara noastra primavara si toamna sunt (Rudescu L.,1958):

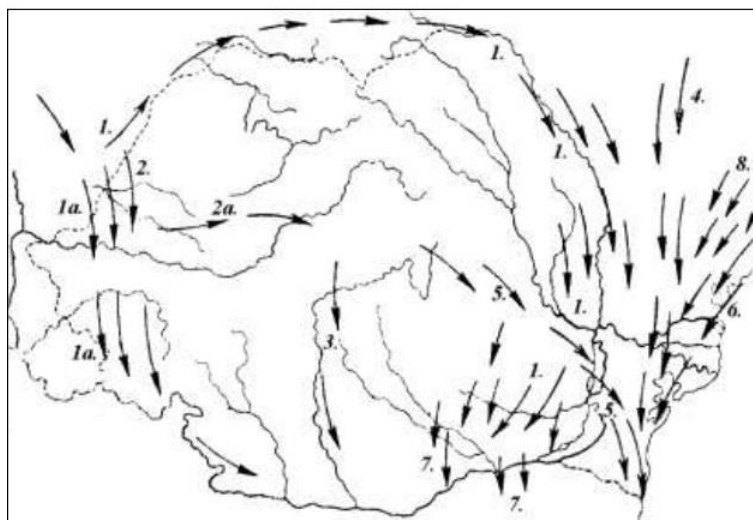


Fig. 41 – Caile de migratie dupa Radulescu , 1958

Toamna

Drumul est-elbic, adica ramura nordica a acestui drum, ce s-a desprins la nord de Satu-Mare si la sud de Munkacs, a inconjurat Carpatii prin valea Tisei, peste muntii Maramuresului si s-a indreptat inspre sud-est, pe langa Carpatii Orientali, deasupra vail Siretului si Prutului, pana in Delta. Acest drum este frecventat de berze, gaste, garlitate, rate, pasari rapitoare, prepelite si turturele si de cocori;

Drumul pontic, vechiul drum al lui Menzbier (1895), constatat si de Almasy (1898), apoi de Floricke (1918), in Delta, vine din nord, nord-est, aducand pasarile din Europa central-nordica si Rusia vestica. Acest drum este frecventat de gaste, garlitate, rate, cocori, berze, grauri, porumbei, prepelite, dropii;

Drumul sarmatic vine din Rusia de sud-vest, pana peste Bosfor, in Asia-Mica. Acest drum se poate identifica cu vechiul drum Bosfor-Suez al lui Lucanus. El este frecventat de laride, limicole, gaste, rate, cocori, pelicani, dropii si spurcaci;

Drumul carpatic, venind din regiunea Carpatilor peste valea Ialomitei, muntii Dobrogei, pana la Lunca-Ceamurlia , Jurilovca, este frecventat mai ales de pasari cantatoare si pasari rapitoare, apoi de porumbei, potarnichi etc.;

Drumul pe tarmul Marii Negre, o ramificatie a drumului sarmatic, frecventat mai ales de laride, limicole (becatine, limoze) si pelicani;

Drumul sitarilor, venind din N-E spre S-V, in front larg, se raspandeste de la Luncavita pana spre padurea Letea din Delta Dunarii.

Primele trei din drumurile mentionate sunt principale, pe cand ultimele trei sunt drumuri secundare, de importanta locala.

Daca se compara aceste drumuri cu cele cunoscute din tarile vecine, se observa ca drumul pontic trece prin Rusia, fiind descoperit in secolul al XIX-lea de Menzbier, iar drumul sarmatic poate fi considerat ca ramura vestica a drumului Uralo-Caspic al lui Palmén, recunoscut si de Menzbier.

Comparand drumurile cocorilor din Delta, cu cele din restul Europei, se constata ca populatiile de cocori din doua drumuri principale euroasiatice, trec prin Delta Dunarii, si anume : drumul sarmatic si o parte a drumului uralo-volgo-caspic, iar prin vestul tarii, drumul est-elbic, modificat ca directie, peste Marea Adriatica, deoarece cocorii zboara usor peste intinderi mari de ape (mari), munti inalti si alte obstacole, pe care, de exemplu, berzele le evita.

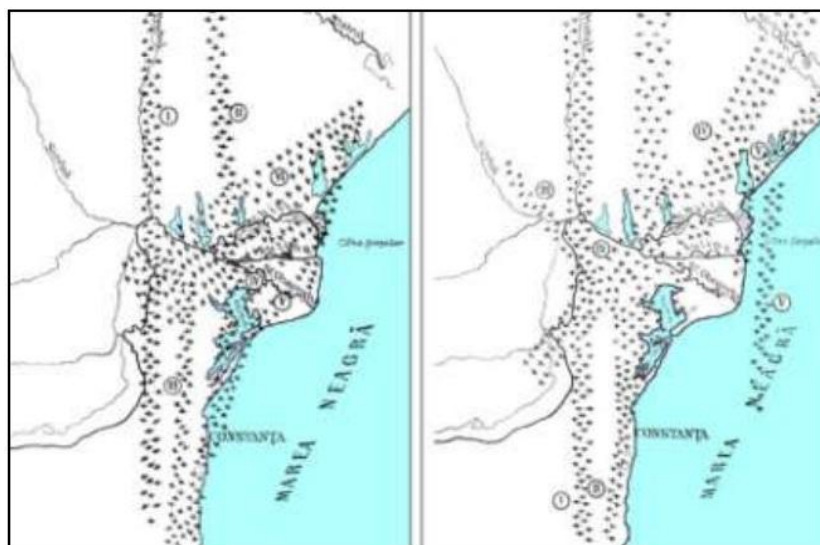


Fig.42 – rute de migratie in Dobrogea (stanga – migratia de toamna , dreapta migratia de primavara)



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Primavara

Primavara drumurile prin Delta se schimba in sensul ca drumul sarmatic se concentreaza mai mult spre tarmul Marii Negre si peste Marea Neagra (Insula Serpilor, Crimeea), fara insa a pierde si ramura ce trece prin Republica Moldoveneasca, iar drumul sitarilor lipseste cu desavarsire, ultimii sitari estici trecand prin padurile Luncavita- Babadag, spre nord. In Delta nu sosesc sitari primavara. Drumurile celelalte raman oarecum aceleasi. Este mai mult ca sigur, ca vadita grabire a reintoarcerii pasarilor a produs aceasta mica schimbarea infatisarii pasajului, primavara.

Ca si la descrierea generala a fenomenelor de migratie, facuta in capitolele premergatoare, aceasta descriere a drumurilor de pasaj nu trebuie considerata rigid si formal. Exista aici, ca in general in problema migratiei pasarilor, o serie de exceptii, provocate mai ales de doua fenomene principale:

Regimul hidrografic al Dunarii.

Situatia climatica a anului respectiv.

Daca, de exemplu, Dunarea a inceput sa creasca inca din timpul iernii si ofera pasarilor de apa posibilitati de trai si de repaus in lunca, atunci pasajul se imparte cam in regiunea lacurilor din sudul Constantei si o mare parte a pasarilor de apa invadeaza regiunea inundabila a Dunarii, de la Calafat pana in Insula Brailiei. Acelasi lucru se poate intampla si toamna, daca apele sunt mari.

De interes pentru zona Dobrogei sunt urmatoarele rute:

- Drumul sarmatic vine din Rusia de sud-vest, pana peste Bosfor, in Asia-Mica. Acest drum se poate identifica cu vechiul drum Bosfor-Suez al lui Lucanus. El este frecventat de laride, limicole, gaste, rate, cocori, pelicani, dropii si spurcaci;
- Drumul pe tarmul Marii Negre, o ramificatie a drumului sarmatic, frecventat mai ales de laride, limicole (becatine, limoze) si pelicani;
- Drumul pontic, vechiul drum al lui Menzbier (1895), constatat si de Almasy (1898), apoi de Floricke (1918), in Delta, vine din nord, nord-est, aducand pasarile din Europa central-nordica si Rusia vestica. Acest drum este frecventat de gaste, garlite, rate, cocori, berze, grauri, porumbei, prepelite, dropii;
- Drumul sitarilor, venind din N-E spre S-V, in front larg, se raspandeste de la Luncavita pana spre padurea Letea din Delta Dunarii.

Pentru aceste specii de pasari migratoare s-au implementat si utilizat metode diferite de monitorizare care sa poata reda toate particularitatile de pasaj (directii de deplasare, culoare de migratie, comportament etc.). Principala metoda de lucru utilizata a fost cea a punctelor fixe deoarece aceasta metoda poate asigura colectarea de date ce permit stabilirea dinamicilor migratoriale.

In acest sens au fost alese puncte cheie care sa acopere intreaga zona de studiu in vederea identificarii directiilor si culorilor de pasaj preferate de speciile de pasari. Perioadele de monitorizare au fost astfel selectate incat sa surprinda perioadele de varf al migratiei in vederea stabilirii importanței eventualelor rute de migratie ce traverseaza zona de studiu. In figura de mai jos se poate observa dinamica migratiei pe teritoriul Dobrogei, dinamica ce releva faptul ca amplasamentul parcului eolian este situat intre principalele rute de migratie (linii roșii), fapt susținut și de numărul foarte redus de pasari observate in perioadele de migratie (mai puțin de 100 de exemplare), număr ce pentru perioada migratiei este extrem de mic comparativ cu rutele principale unde se pot observa peste 1000 de exemplare și care demonstrează că zona de studiu nu are importanță din punct de vedere al migratiei .



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

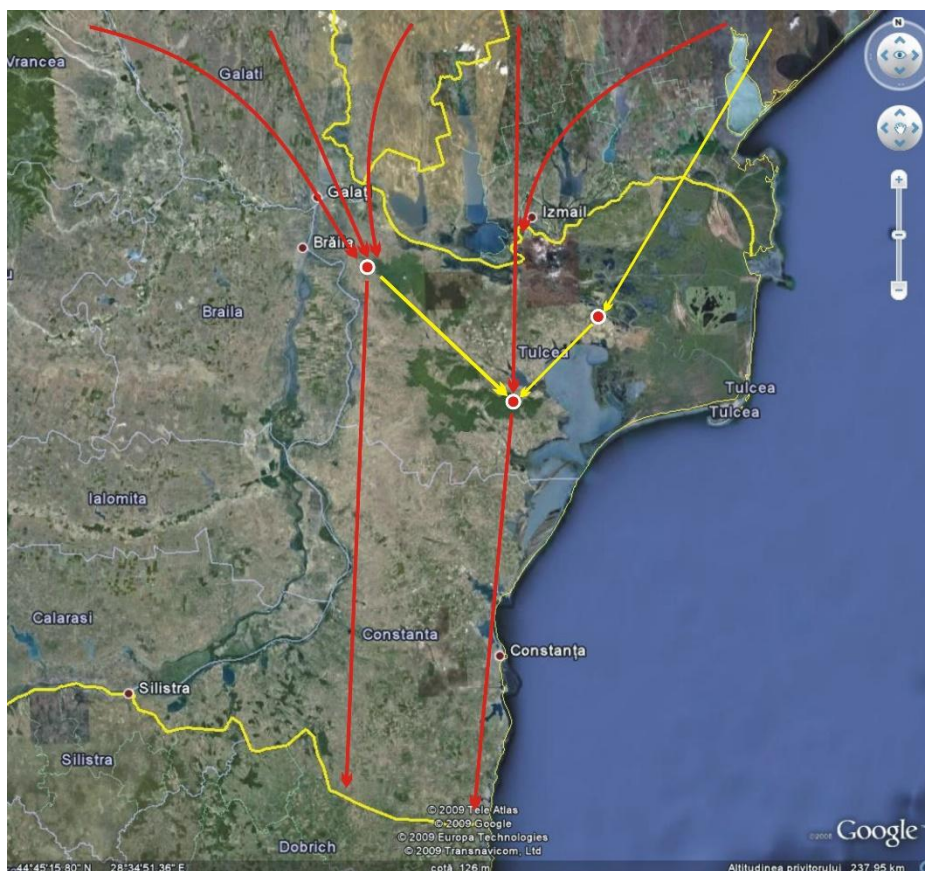


Fig.43 – Dinamica migrației în Dobrogea

Ca urmare a monitorizării efectuate s-au identificat 65 specii de păsări în zona de studiu tabelul nr. 65 .

Nr. crt .	Denumirea speciei in romana	Denumirea speciei in Latina	Frecventa in zona	Prezenta in zona	Formular Natura 2000
1	Stârc pitic	<i>Ixobrychus minutus</i>	X	Z	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
2	Ciocarla de padure	<i>Lullula arborea</i>	X	Z	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
3	Stârc galben	<i>Ardeola ralloides</i>	X	Z	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
4	Egreta mica	<i>Egretta garzetta</i>	X	Z	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
5	Egreta mare	<i>Egretta alba</i>	X	Z	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
6	Stirc cenusiu	<i>Ardea cinerea</i>	X	Z	
7	Stirc rosu	<i>A. purpurea</i>	X	Z	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
8	Barza alba	<i>Ciconia ciconia</i>	XX	SZ	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
9	Barza neagra	<i>Ciconia nigra</i>	X	SZ	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
10	Tiganus	<i>Plegadis falcinellus</i>	X	Z	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
11	Girlita mare	<i>Anser albifrons</i>	XX	Z	



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

12	Gisca de vara	<i>Anser anser</i>	XX	Z	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
13	Rata mica	<i>Anas crecca</i>	X	Z	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
14	Rata mare	<i>Anas platyrhynchos</i>	X	Z	
15	Graur	<i>Sturnus vulgaris</i>	X	Z	
16	Gaie neagra	<i>Milvus migrans</i>	X	Z	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
17	Serpar	<i>Circaetus gallicus</i>	X	SZ	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
18	Lebada de iarna	<i>Cygnus cygnus</i>	XX	Z	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
19	Lebada de vara	<i>Cygnus olor</i>	X	Z	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
20	Uliu porumbar	<i>Accipiter gentilis</i>	X	Z	
21	Uliu pasasar	<i>Accipiter nisus</i>	X	Z	
22	Pupaza	<i>Upupa epops</i>	X	Z	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
23	Sorecar comun	<i>Buteo buteo</i>	XX	SZ	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
24	Sorecar mare	<i>Buteo rufinus</i>	X	SZ	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
25	Soimul randunelelor	<i>Falco subbuteo</i>	X	Z	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
26	Vinturel rosu	<i>Falco tinnunculus</i>	X	SZ	
27	Soim de iarna	<i>Falco columbarius</i>	X	Z	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
29	Vinturel de seara	<i>Falco vespertinus</i>	X	Z	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
30	Pescarus sur	<i>Larus canus</i>	X	SZ	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
31	Pescarus razator	<i>Larus ridibundus</i>	X	SZ	
32	Ciocirlan	<i>Galerida cristata</i>	X	SZ	
33	Lastun de mal	<i>Riparia riparia</i>	X	Z	
34	Rindunica	<i>Hirundo rustica</i>	XX	Z	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
35	Lastun de casa	<i>Delichon urbica</i>	XX	Z	
36	Fisa de cimp	<i>Anthus campestris</i>	XX	SZ	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
37	Codobatura galbena	<i>Motacilla flava</i>	X	SZ	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
38	Codobatura alba	<i>Motacilla alba</i>	XX	SZ	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
39	Ochiul boului	<i>Troglodytes troglodytes</i>	X	SZ	
40	Sturz de visc	<i>Turdus viscivorus</i>	X	Z	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
41	Frunzarita cenusie	<i>Hippolais pallida</i>	X	SZ	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
42	Frunzarita galbena	<i>Hippolais icterina</i>	X	SZ	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
43	Pitulice sfiriitoare	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	X	Z	
44	Pitulice mica	<i>Phylloscopus collybita</i>	X	SZ	
45	Chira de balta	<i>Sterna hirundo</i>	X	SZ	
46	Pitigoi albastru	<i>Parus caeruleus</i>	X	SZ	



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

47	Pitigoi mare	<i>Parus major</i>	X	SZ	
48	Grangur	<i>Oriolus oriolus</i>	X	SZ	
49	Sfrincioc rosiatic	<i>Lanius collurio</i>	XX	SZ	
50	Sfrincioc cu frunte neagra	<i>Lanius minor</i>	XX	SZ	
51	Gaita	<i>Garrulus glandarius</i>	X	Z	
52	Cotofana	<i>Pica pica</i>	9	SZ	
53	Stincuta	<i>Corvus frugilegus</i>	XX	SZ	
54	Cioara neagra	<i>Corvus corone cornix</i>	XX	SZ	
55	Vrabia	<i>Passer domesticus</i>	XX	SZ	
56	Vrabie negricioasa	<i>Passer montanus</i>	XX	SZ	
57	Canaras	<i>Serinus serinus</i>	X	SZ	
58	Florinte	<i>Carduelis chloris</i>	14	SZ	
59	Sticlete	<i>Carduelis carduelis</i>	X	SZ	
60	Scatiu	<i>Carduelis spinus</i>	X	SZ	
61	Nagat	<i>Vanellus vanellus</i>	X	SZ	
62	Porumbel gulerat	<i>Columba palumbus</i>	XX -1	SZ	
63	Fazan	<i>Phasianus colchicus</i>	XX	SZ	
64	Pelican comun	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	X	Z	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe
65	Pelicanul cret	<i>Pelecanus crispus</i>	12	Z	SPA Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe

Legenda :

x – specii prezente in zona

xx – specii cu prezenta buna in zona

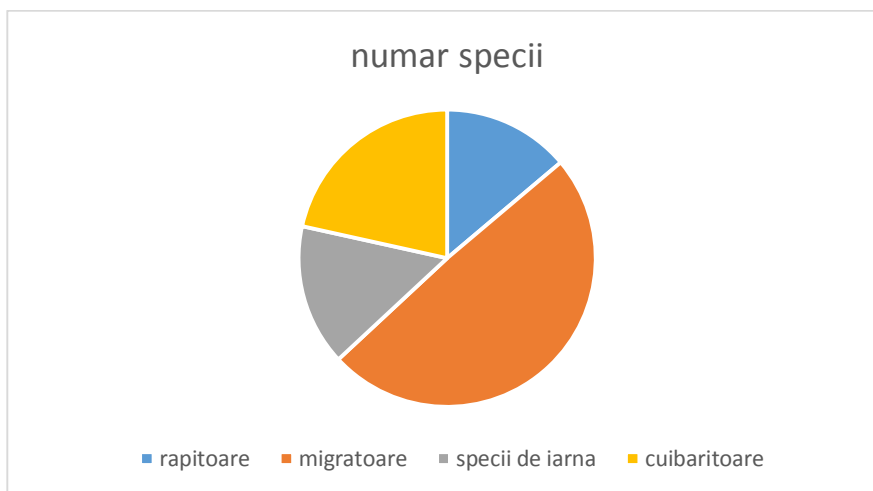
s – specii identificate stand pe teren , tufarisuri, copaci, stalpi

z- specii identificate in zbor

sz – specii migratoare

Din cele 65 specii de pasari identificate in urma monitorizarii , 32 specii se regasesc pe formularul standard Natura 2000 pentru situl ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe.

Concluzie : analiza spectrului avifaunistic a condus la urmatoarele date cantitative : 65 specii din care 9 specii rapitoare , 32 specii migratoare , 10 specii care iernezeza si 14 specii cuibaritoare.





Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

6.POTENTIALELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

Metodologia de evaluare a PMUD

Ghidul generic privind evaluarea de mediu pentru planuri și programe recomandă evaluarea obiectivelor planului și evaluarea compatibilității dintre obiectivele relevante de mediu și obiectivele planului. Scopul acestei evaluări este identificarea legăturilor și gradului de concordanță dintre obiective.

Informațiile și datele privind starea actuală a mediului pentru aspectele de mediu considerate relevante pentru plan și datele privind evoluția probabilă în situația neimplementării PMUD constituie punctul de plecare pentru evaluarea de mediu.

Evaluarea se bazează pe analiza compatibilității între obiectivele strategice ale PMUD și cele relevante de mediu, cu mențiunea ca între cele 5 obiective strategice ale PMUD se găsește explicit și cel de mediu. În eventualitatea existenței unor incompatibilități, ar fi fost necesară propunerea unor măsuri de reducere sau compensare, astfel încât impactul asupra mediului să fie minim. A fost analizată măsura în care PMUD, prin obiectivele sale strategice, se adresează problemelor de mediu identificate. Evaluarea s-a realizat prin intermediul unei matrici. În fiecare căsuță se arată dacă un obiectiv al PMUD este compatibil sau nu cu un obiectiv de mediu. Au fost utilizate coduri cu valori de la -2 la +2.

Tabelul 66 . Scala de cuantificare a efectelor implementării PUMD asupra obiectivelor de mediu relevante

Valoarea / codul de culoare	Amploarea impactului	Justificare /descriere
+2	Impact semnificativ pozitiv	Se refera la efectele majore (semnificative) cu caracter pozitiv , care se manifesta pe termen lung sau permanent , au acoperire pe scara largă și contribuie la obiectivul de mediu stabilit
+1	Impact pozitiv	Se referă la efecte minore (redușe), cu caracter pozitiv direct sau indirect, care sunt resimțite la nivel local și pot contribui parțial la atingerea obiectivului de mediu stabilit
0	Nici un efect /efectele nu pot fi cuantificate	Nu are efecte , sau efectele sunt foarte redușe și nu pot fi făcute predicții exacte , sunt necesare detalii suplimentare pe teren despre caracteristicile proiectelor și mărimea lor
-1	Impact negativ	Se referă la efecte minore (redușe), cu caracter negativ direct sau indirect, care sunt resimțite la nivel local și pot contribui parțial la atingerea obiectivului de mediu stabilit
-2	Impact negativ semnificativ	Se referă la efectele majore (semnificative) cu caracter negativ, care se manifestă pe termen lung



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

sau permanent, au acoperire pe scară largă și nu permit atingerea obiectivului privind mediul stabilit.

Evaluarea obiectivelor PMUD

Scopul acestei etape de analiza este:

- de a evalua compatibilitatea reciprocă dintre obiectivele strategice ale PMUD, de a identifica atât sinergiile, cât și posibilele neconcordanțele dintre aceste obiective.

- de a evalua compatibilitatea dintre obiectivele PMUD și obiectivele de mediu relevante, de a identifica atât sinergiile, cât și neconcordanțele posibile.

Evaluarea compatibilității obiectivelor PMUD, dintre care unele pot fi obiective de mediu, unul față de celălalt, poate arăta că unele obiective ale PMUD sunt compatibile sau pot necesita măsuri de adaptare. În acest caz evaluarea compatibilității dintre obiectivele strategice PMUD și ORM poate fi considerată corespunzătoare. Aceasta este prezentată în tabel 67 și analizată după matrice.

Tabel 67 Evaluarea compatibilității dintre obiectivele strategice PMUD și obiectivele relevante de mediu

Obiective strategice PMUD	ORM1	ORM2	ORM3	ORM4	ORM5	ORM6	ORM7	ORM8
Accesibilitate	+2	0	0	0	+1	0	+1	+2
Siguranță si securitate	+1	+1	0	0	+1	0	+1	+1
Mediu	+2	+1	+2	+2	+2	+1	+1	+1
Eficiență economică	+1	+1	+1	+1	+2	0	+1	+1
Calitatea mediului urban	+2	+2	+1	+1	+2	+1	+2	+2

Nota I :

1. Accesibilitatea – Punerea la dispoziția tuturor cetățenilor a unor opțiuni de transport care permite alegerea celor mai adecvate mijloace de a se deplasa spre destinații și servicii. Acest obiectiv include atât conectivitatea, care se referă la capacitatea de deplasare între anumite puncte;

2. Siguranța și securitatea – Creșterea siguranței și a securității pentru călători și pentru comunitate în general;

3. Mediul – Reducerea poluării atmosferice și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului energetic;

4. Eficiența economică – Creșterea eficienței și a eficacității privind transportul de călători și de marfă;

5. Calitatea mediului urban – Contribuția la creșterea atractivității și a calității mediului urban și a proiectării urbane în beneficiul cetățenilor, economiei și societății

Notă II :

ORM 1 Aer și schimbări climatice

ORM 2 Apa.

ORM 3 Solul, eroziunea costieră și utilizarea terenurilor

ORM 4 Biodiversitatea.

ORM 5 Populația și sănătatea umană

ORM 6 Patrimoniul cultural, arheologic și peisagistic

ORM 7 Managementul riscurilor.

ORM 8 Creșterea gradului de conștientizare a publicului asupra problemelor de mediu

Evaluarea compatibilității dintre obiectivele PMUD și obiectivele relevante de mediu

Analiza nu a identificat nici un conflict între obiectivele PMUD și obiectivele relevante de mediu (ORM).

Prin obiectivul **“Accesibilitate”** al PMUD, beneficiarii direcți vor fi cetățenii prin încurajarea alternativelor nepoluante (mersul pe jos și cu bicicleta) și a transportului în comun. Prin atingerea acestui obiectiv se vor reduce emisiile de gaze cu efect de seră și se vor înregistra efecte benefice asupra sănătății umane.

Obiectivul PMUD **“Siguranță și Securitate”** nu are un efect direct asupra mediului, însă se așteaptă ca acesta să fie elementul cheie în crearea unui mediu sigur pentru deplasarea persoanelor în polul de creștere Tulcea .

Obiectivul **“Mediu”** al PMUD se așteaptă să aibă efecte pozitive pentru toate obiectivele relevante de mediu, în special asupra calității aerului, prin reducerea emisiilor poluante, inclusiv a celor acidifiante și a GES, acestea fiind considerate de bază pentru acest obiectiv. În acest obiectiv comun PMUD și ORM sunt considerate și măsurile privind reducerea nivelului de zgomot, cu efecte pozitive mai ales asupra sănătății populației. Cetățenii vor beneficia de condiții de viață mai bune, de o calitate mai bună a drumurilor care vor fi mai puțin afectate de ploii prin îmbunătățirea sistemului de colectare a apelor pluviale.

Obiectivul strategic **“Eficiență Economică”** al PMUD se așteaptă să aibă un efect pozitiv asupra ORM5 care privește populația și sănătatea umană, pentru că timpii de așteptare în trafic se vor scurta și cetățeanul va avea puțina desfășura alte activități profesionale sau recreative.

Prin implementarea PMUD Tulcea , obiectivul **“Calitatea Mediului Urban”** se așteaptă să aducă beneficii, pentru că acest document strategic este orientat spre creșterea calitatii și vieții, cu un accent particular pe controlul parcurii vehiculelor, în special în centrul municipiului Tulcea , pe extinderea zonelor pietonale, introducerea spațiului partajat, creșterea lungimii pistelor de biciclete, creșterea calității și ponderii transportului public, creșterea măsurilor de siguranță pentru automobiliști, pietoni și bicicliști, reducerea poluării aerului, în special în ceea ce privește emisiile de NOx și PM10 și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Îmbunătățirea calității mediului urban va avea un impact pozitiv semnificativ și asupra sănătății umane, prin încurajarea mersului pe jos sau cu bicicleta.

În tabelul 67 este prezentată evaluarea efectelor potențiale generate de implementarea acțiunilor și proiectelor din PMUD, analizate pe baza aceleiași scale de cuantificare prezentată în Tabelul 66 de mai sus, prin acordarea de note corespunzătoare efectului potențial al acțiunii asupra fiecăruia din cele 8 obiective relevante de mediu.

Evaluarea de mediu a scenariului preferat al PMUD

Scenariul Preferat a fost dezvoltat într-un mod sistematic și structurat considerând în primul rând sustenabilitatea în cadrul PMUD. Planul de acțiune prezentat în PMUD a ținut seama de următoarele aspecte: numărul proiectului, propunerea de proiect, obiectivele, descrierea, costurile de investiții, autoritatea responsabilă pentru implementare. În RM s-au păstrat codificările, iar terminologia folosită a fost de propuneri de proiecte și nu măsuri, deoarece în acest raport măsurile sunt relative la acțiunile ce se iau pentru reducerea și prevenirea poluării în fazele de construcție și de funcționare.

Tabelul 68. Evaluarea efectelor potențiale generate de PMUD



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Măsura/Proiect din PMUD (cod proiect)	OBIECTIVE RELEVANTE DE MEDIU (ORM)							
	ORM1 Aer si schimbari climatice	ORM2 Apa	ORM3 Sol , eroziune costiera	ORM4 Biodiversit ate	ORM5 Populație si sanatate umana	ORM6 Patrimo niul cultural si arheolog ic	ORM7 Managem ent riscuri	ORM8 Conștien tizare publica
P1. Proiect de imbunatatire a rutelor si traseelor transportului public din municipiul Tulcea	+2	0	+1	0	+2	0	0	+2
P1.1. Proiect de mentenanta, monitorizare și gestionare a sistemului de transport	+2	0	+1	0	+2	0	0	+2
P1.2. Modernizarea parcului auto de transport călători din Municipiul Tulcea prin achiziționarea de vehicule nepoluante pentru transportul public	+2	0	+1	0	+2	0	0	+2
P1.3. Proiect de implementarea sistemului afișaj electronic în stațiile de transport în comun	0	0	0	0	0	0	0	+2
P1.4. Achiziția de nave de transport public, pasageri și mărfuri	+1	+2	+1	+2	+1	+1	+1	+1
P1.5. Proiect de implementare sistem integrat de transport public, între transportul rutier și cel naval	+1	+2	+1	+2	+2	0	+1	+1
P1.6. Proiect de realizare a unui far si mini port turistic, cu rezervarea unei zone publice pentru parcare ambarcațiunilor și "boat share"	+1	+1	+1	+2	+1	0	+1	0
P1.7. Proiect de realizare a unui nou traseu naval de transport mărfuri în zona Străzii Portului	+1	+2	+1	+2	+1	0	+1	0



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

P1.8. Proiect de realizarea a unei zone publice pentru lansarea ambarcațiunilor in zona Străzii Digului	+1	+2	+1	+2	+1	0	+1	0
P2. Proiect de amenajare și reamenajare a spațiilor verzi din cadrul municipiului Tulcea integrat cu sistemul integrat de amenajare piste pentru bicicliști	+2	0	+1	+2	+1	0	0	0
P2.1. Proiect de reabilitare a spațiilor verzi dintre blocuri	+2	0	+1	+2	+1	0	0	0
P2.2. Proiect de reabilitare și remodelare a spațiilor verzi de aliniament aferent pistelor pentru bicicliști	+2	0	+1	+2	+1	0	0	0
P2.3. Proiect de realizare de scuaruri în urma remodelării intersecțiilor nesemaforizate sau cu prospecte stradale variabile	0	0	0	0	+1	0	0	0
P2.4. Proiect de reabilitare a spațiilor de joacă pentru copii din zonele rezidențiale, din cadrul municipiului Tulcea	0	0	0	0	+2	0	0	0
P2.5. Proiect de amenajare spații noi de joacă pentru copii în zonele rezidențiale	0	0	0	0	+2	0	0	0
P2.6. Proiect de mentenanță, monitorizare și gestionare a sistemului integrat de spații verzi amenajate, locuri de agrement, sport și loisir	+1	0	+1	+1	0	0	0	0
P2.7. Proiect de reabilitare și reamenajare a zonelor de	+2	0	+1	+1	0	0	0	0



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

agrement, sport și loisir								
P3. Proiect Bike Sharing, amenajare piste pentru bicicliști și zone de stocare/statii de incarcare, achizitie de flotile de biciclete si barci cu vase cu asistenta electrica în cadrul municipiului Tulcea	+1	+1	0	+1	+1	0	0	+1
P3.1. Proiect de realizare pistă pentru bicicliști	+1	0	0	+1	+1	0	0	0
P3.2. Proiect de realizare zone de stocare zone de stocare/statii de incarcare, achizitie de flotile de biciclete si barci cu vase cu asistenta electrica la nivelul municipiului Tulcea	+1	+1	0	+1	+1	0	0	+1
P3.3. Proiect de mentenanță, monitorizare și gestionare a sistemului integrat Bike Sharing	0	0	0	0	0	0	0	+1
P3.4. Proiect de reamenajare a spațiilor verzi și trama pietonală pe traseele pistelor pentru bicicliști	+1	0	0	+1	+1	0	0	+1
P4. Proiect privind incluziunea socială prin accesibilitate la spațiile publice din oraș	0	0	0	0	0	0	0	+1
P4.1. Proiect de amenajare și prelungire a pietonalului, Portul Dunării spre piața Mircea cel Bătrân	+1	+1	+1	+1	0	0	+1	+1
P4.2. Proiect de amenajare și prelungire a pietonalului, piața Mircea cel Bătrân spre piața Nouă (strada Păcii)	+1	0	+1	+1	0	0	+1	+1



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

P4.3. Proiect de amenajare și prelungire a pietonalului, piața Mircea cel Bătrân, strada Babadag spre noua zonă amenajată de pe strada Antenei	+1	0	+1	+1	0	0	+1	+1
P4.4. Proiect de amenajare și prelungire a pietonalului, promenada Dunării, spre Iberom Business Center	+1	+1	+1	+1	0	0	+1	+1
P4.5. Proiect de amenajare și prelungire a pietonalului, Promenada Dunării, strada Lacul Ciuperca, strada Isacpei până la strada Constructorilor	+1	+1	+1	+1	0	0	+1	+1
P4.6. Proiect de extindere a pietonalului de pe Strada Gloriei, de la Muzeul de Etnografie și Artă Populară până la Monumentul Eroilor	+1	0	+1	+1	0	0	+1	+1
P4.7. Proiect de extindere a pietonalului existent promenada Dunării în zona Farului nou propus	+1	+1	+1	+1	0	0	+1	+1
P4.8. Proiect de organizare a Centrului Istorice în zona delimitată de străzile Isacpei, Babadag și Buna Vestire și pietonizarea tuturor circulațiilor rutiere din interiorul Centrului Istorice	+1	0	+1	+1	0	0	+1	+1
P5. Proiect de realizare Park & ride/ bike share pentru vizitatori, rezidenți și navetiști	+1	0	+1	+1	0	0	+1	+1



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

P5.1. Proiect de remodelare spațială (în cadrul proiectului Park & Ride și bike share - OS.5) a zonei din fața gării ce cuprinde și zona de autogară (NI-10 și NI-7)	+1	+1	+1	+1	0	0	+1	+1
P5.2. Proiect de realizare a unei parcări (în cadrul proiectului Park & Ride și bike share - OS.5), în zona STX OSV Tulcea (pe strada Ivanov Dumitru) (NI-11)	+1	0	+1	+1	0	0	+1	+1
P5.3. Proiect de realizare a unei parcări (în cadrul proiectului Park & Ride și bike share - OS.5), zona Dedeman (NI-12)	+1	0	+1	+1	0	0	+1	+1
P5.4. Proiect de realizare a unei parcări (în cadrul proiectului Park & Ride și bike share - OS.5), intersecție strada Mahmudiei cu strada Viticulturii (NI-3)	+1	0	+1	+1	0	0	+1	+1
P5.5. Proiect de realizare a unei parcări (în cadrul proiectului Park & ride - OS.5), zona Complexului Intimus (NI-4)	+1	0	+1	+1	0	0	+1	+1
P5.6. Proiect de realizare a unei parcări (în cadrul proiectului Park & ride - OS.5), în zona strada Gloriei cu Aleea Văcărescu (NI-9)	+1	0	+1	+1	0	0	+1	+1
P5.7. Proiect de realizare a unei parcări (în cadrul proiectului Park & ride - OS.5), zona gara Tulcea mărfuri (NI-1)	+1	0	+1	+1	0	0	+1	+1



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

P5.8. Proiect de realizare a unei parcări subterane (în cadrul proiectului Park & ride - OS.5), în zona Pieței Mircea cel Bătrân (NI-5)	+1	0	+1	+1	0	0	+1	+1
P5.9. Proiect de realizare a două parcări subterane rezidențiale sub Parcul Victoria și sub Parcul Personalităților	+1	0	+1	+1	0	0	+1	+1
P5.10. Proiect de amenajare stații pentru taximetre în cadrul zonelor de transfer modal	+1	0	+1	+1	0	0	+1	+1
P5.11. Proiect de amenajare puncte de încărcare a vehiculelor electrice	+2	0	+1	+1	0	0	+1	+1
P5.12. Proiect de informare și prezentare a conceptelor de Park & ride și bike share	0	0	0	0	0	0	0	+1
P5.13. Proiect de realizare a unei rețele integrate de puncte de informare turistică și modalități de transport local, relaționate cu principalele noduri de transfer a populației.	0	0	0	0	0	0	0	+1
P6. Proiect de fluidizare a traficului în oraș	+2	0	+1	+1	+2	0	+1	+2
P6.1. Proiect de realizare tramă stradală pentru conectarea periferică dintre strada Babadag și DJ222 (spre Agighiol)	+1	0	0	+1	+1	0	0	+1
P6.2. Proiect de realizare tramă stradală pentru conectarea periferică dintre strada Babadag și	+1	0	0	+1	+1	0	0	+1



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

strada Barajului (spre strada Isaccei)								
P6.3. Proiect de realizare tramă stradală pentru conectarea periferică dintre strada Barajului și strada Isaccei (spre Isaccea)	+1	0	0	+1	+1	0	0	+1
P6.4. Proiect de realizare tramă stradală pentru conectarea periferică dintre strada Barajului și strada Isaccei (prin strada Spitalului)	+1	0	0	+1	+1	0	0	+1
P6.5. Proiect de realizare tramă stradală pentru conectarea periferică dintre strada Iuliu Maniu și strada Isaccei (prin strada Energiei)	+1	0	0	+1	+1	0	0	+1
P6.6. Proiect de realizare a unei străzi de legătură între Strada Victoriei și Strada Isaccei, prin extinderea Străzii Carpați și organizarea a două sensuri giratorii la intersecția acesteia cu Strada Victoriei, respectiv Strada Isaccei.	+1	0	0	+1	+1	0	0	+1
P6.7. Proiect de stabilire a zonelor de încasare diferențiată a tarifului pentru parcare vehiculelor	0	0	0	0	0	0	0	+1
P6.8. Proiect de modernizare a străzilor (carosabil, pietonal, spații verzi, piste pentru bicicliști, etc.) din municipiul Tulcea	+1	0	0	+1	+1	0	0	+1
P6.9. Proiect de implementare, monitorizare și gestionare a orarului de funcționare a sistemului de	+1	0	+1	0	+2	0	0	+1



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

colectare deșeuri menajere, acesta realizându-se până la ora 7:00 dimineața								
P6.10. Proiect de implementare, monitorizare și gestionare a orarului de funcționare a sistemului de salubritate a spațiilor publice (trotuare, spații verzi și carosabil), aceasta realizându-se până la ora 7:00 dimineața	+1	0	+1	0	+2	0	0	+1
P6.11. Proiect de realizare străzi cu sens unic P6.12. Proiect de implementare a sistemului integrat de semaforizare	0	0	0	0	0	0	0	+1
P6.13. Proiect de realizare noduri de transfer a populației la intrarea în oraș	+1	0	0	+1	+2	0	0	+1
P6.14. Proiect de realizare a graficului de timp privind livrarea mărfurilor în zona centrală	+1	0	+1	+1	+1	0	0	+1

Evaluarea propunerilor de proiecte din PMUD

Propunerile de proiecte din PMUD au efecte pozitive directe asupra îmbunătățirii calității mediului și a stării de sănătate a populației pe termen mediu și lung. Efectele potențial negative caracteristice mai ales fazelor de construcție pot fi gestionate în limitele admise de reglementările de mediu. În ceea ce privește amplasarea și suprafața acoperită de propunerile de proiecte, acestea nu sunt în imediata apropiere a zonelor protejate. Propunerile de proiecte se încadrează în sectoare prioritare pentru ceea ce reprezintă un PMUD, acoperind următoarele aspecte:

- Întărirea capacității administrative;
- Proiecte pentru îmbunătățirea integrării între planificarea urbană și infrastructura de transport, pietonală și pentru biciclete;
- Proiecte suplimentare propuse de Primăria Tulcea în cartiere; -
- Transport rutier și politici de parcare integrate;
- Managementul mobilității și sistem de management de trafic;
- Proiecte la nivel regional/național.

Domeniile au fost selecționate echilibrat și pot varia de la cele instituționale/consolidarea capacității instituționale până la propuneri de proiecte concrete. Evaluarea efectelor potențiale



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

generate de implementarea PMUD Tulcea s-a realizat în raport cu obiectivele relevante de mediu și cu considerarea aspectelor specifice și particularităților fiecărei propuneri de proiect.

Impactul se analizează pentru faza de construcție și pentru cea de funcționare de după finalizarea proiectelor realizate. În faza de construcție impactul poate fi negativ și în unele împrejurări semnificativ negativ, în timp ce în faza de funcționare, operare impactul pe termen mediu și lung poate fi pozitiv sau semnificativ pozitiv. Conform definițiilor scalei de evaluare din tabelul 6 de mai sus, ponderea mai mare s-a acordat etapelor de funcționare, operare a proiectelor, pentru ca analiza prezintă mai multă acuratețe dacă se realizează pe interval mai lung.

Domeniile de acțiune propuse prin PMUD vor conduce în general la efecte pozitive sau semnificativ pozitive asupra mediului, existînd însă și unele aspecte de impact negativ în etapele de construcție.

În cazul propunerilor de proiecte privind consolidarea capacității instituționale și de planificare, efectele asupra mediului vor fi mai ales indirecte, dar pozitive pe termen lung:

□ Acțiunile care se referă la consolidarea capacității instituționale vor conduce la:

- creșterea numărului de persoane cu acces la serviciile de transport public;
- creșterea frecvenței serviciilor de transport cu autobuzul;
- creșterea modului non-auto;
- creșterea zonei pietonale;
- creșterea densității pistelor de biciclete;
- creșterea procentului de vehicule de transport public pe deplin accesibile;
- creșterea accesibilității pentru pietoni (calitatea suprafețelor, treceri de pietoni);
- creșterea ponderii deplasării fără autoturism;
- întărirea angajamentului cu grupurile vulnerabile;
- creșterea nivelului de conștientizare cu privire la moduri alternative de transport;
- diseminarea informațiilor necesare pentru reducerea poluării urbane, emisii de GES și creșterea capacității de adaptare urbană;

- actualizarea bazei de date pentru sectoarele cărora acest plan li se adresează;

□ Prin acțiunile privind activitățile de planificare se vor îmbunătăți practicile în domeniile analizate în cadrul PMUD:

- Siguranță și Securitate;
- Eficiența economică;
- Reducerea numărului de vehicule în căutarea unui loc de parcare;
- Reducerea numărului de vehicule parcate necorespunzător;
- Echilibrarea utilizării spațiului șoselelor pentru a reduce dominanta vehiculelor private;
- Reducerea aglomerației din trafic;
- Reducerea netă a riscului de poluare a apei și solului prin proiectarea de noi infrastructuri.

Domeniile de acțiune care implică investiții /proiecte sunt fie proiecte noi, avînd un caracter cadru, urmînd să fie precizate amplasamentele și caracteristicile acestora, fie sunt proiecte care continuă sau reabilitează intersecții, sensuri giratorii, treceri de pietoni. Acțiunile pot avea efecte directe potențial pozitive sau negative asupra unor componente de mediu sau pot avea efecte indirecte asupra unuia sau mai multor elemente ale mediului. Reiterăm ipoteza de lucru, prin care evaluarea efectelor acestor acțiuni s-a considerat prin ambele etape de construcție și de operare a proiectelor.

Pe durata efectuării lucrărilor de construcție a unor proiecte noi sau a celor care continuă sau reabilitează drumuri, infrastructură rutieră sau feroviară, se pot înregistra efecte negative asupra mediului, însă impactul acestor activități este limitat în general pe durata execuției lucrărilor și nu se va înregistra impact negativ semnificativ. Intensitatea impactului depinde de tipul, localizarea și amploarea lucrărilor, și nu în ultimul rînd de măsurile care vor fi adoptate pentru prevenirea efectelor negative.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Este de menționat că în evaluare nu s-au identificat măsuri care să fie cu un potențial impact negativ semnificativ (-2). Pentru măsurile care au faze de construcție, de la intervenții de scurtă durată și până la construcții mai complexe, se vor propune măsuri de prevenire și reducere a impactului asupra mediului, sănătății și siguranței cetățeanului. Efectele adverse ale acțiunilor menționate anterior pot deveni semnificative atunci când amplasamentul proiectului se suprapune sau este situat în vecinătatea unor zone cu un nivel ridicat de sensibilitate (de exemplu ariile naturale protejate, zone de patrimoniu cultural, arheologic și/sau peisagistic, sau când prin dimensiunea lor ori cumularea cu alte proiecte generează modificări cantitative sau calitative cu magnitudine mare). Având în vedere efectele potențial negative ale acțiunilor de mai sus, în funcție de caracteristicile, amploarea și localizarea proiectelor, se recomandă parcurgerea etapelor prevăzute în Ordinul 135/2010 al Ministrului Mediului și Pădurilor privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private, pentru a se stabili dacă se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

Aceste acțiuni vor contribui nu numai la reducerea poluării urbane, dar și la creșterea capacității de adaptare a sistemului urban, prin toate componentele lui. Aplicarea măsurilor va conduce la îmbunătățirea stării de sănătate a cetățenilor din municipiul Tulcea, contribuind la reducerea poluării, a emisiilor de GES și la atenuarea efectelor schimbărilor climatice, cu efecte pozitive directe asupra calității vieții.

Efectele vor fi pozitive și semnificativ pozitive, urmând ca în fazele de construcție și reabilitare să se ia măsurile necesare care vor fi dezvoltate în cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

Se pot obține beneficii directe, cum ar fi:

- Eficientizarea și modernizarea infrastructurii de transport în Tulcea .
- Îmbunătățirea stării de sănătate umană prin luarea unor măsuri de prevenire a poluării și ameliorarea problemelor existente (poluarea aerului, poluarea sonoră, poluarea apei, depozitarea deșeurilor).
- Protecția solului împotriva eroziunii (eroziunea hidrică și eroziunea eoliană).
- Protejarea populației și reducerea vulnerabilității față de fenomenele meteorologice extreme în domeniile de analiză vizate.
- Protejarea patrimoniul cultural și arheologic împotriva degradării.
- Îmbunătățirea stării favorabile de conservare a habitatelor și speciilor de floră și faună sălbatică.
- Conservarea diversității biologice în cadrul ariilor protejate.
- Îmbunătățirea comportamentului populației față de mediul înconjurător.
- Dezvoltarea turismului prin valorificarea potențialului natural și urban existent.
- Creșterea capacității de adaptare a sistemului urban din Tulcea .

Implementarea proiectelor contribuie la îmbunătățirea calității vieții și a mediului și sănătății populației trebuie să fie însoțite de acțiuni de formare profesională, de acțiuni de diseminare a informației către populație, instituții, asociații și organizații profesionale, inclusiv prin intermediul unităților de învățământ, astfel încât rezultatele acestora să contribuie la conștientizarea beneficiilor economice, sociale și pentru mediu, la responsabilitate în activitățile desfășurate și la schimbarea comportamentului în raport cu obiectivele strategice propuse prin PMUD.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

7. POSIBILELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA SANATATII, IN CONTEXT TRANSFRONTIERA

Cooperarea transfrontieră este una dintre provocările cheie ale programelor de cooperare bilaterală care sprijină dezvoltarea zonelor de la granița externă a României cu Moldova , Ucraina si Bulgaria.

Cooperarea transfrontieră prevede acțiuni comune cu scopul de a corela strategiile și planurile de dezvoltare spațială la nivel regional asigurând și coerența intervențiilor și a programelor de investiții.

Obiectivul va fi realizat prin promovarea de acțiuni în domeniul cooperării transfrontieră și inter-regionale:

- dezvoltarea sistemelor de infrastructură fizică (îmbunătățirea infrastructurii de transport, a rețelelor și serviciilor de informare și comunicare, realizarea interconexiunii sistemelor energetice, de apă și reciclarea deșeurilor);

- întărirea conexiunilor/relațiilor economice între regiunile învecinate pentru a susține împreună dezvoltarea economică durabilă a zonei (dezvoltarea cooperării în domeniile IMM, turism și comerțul de graniță);

- realizarea coeziunii sociale și culturale între comunitățile și cetățenii de pe ambele părți ale graniței (dezvoltarea utilizării în comun a infrastructurii din domeniile sănătate, cultura și educație); • soluționarea în comun a unor amenințări similare și simultane din partea factorilor de mediu (realizarea unor sisteme de avertizare și control a riscurilor naturale și tehnologice).

În domeniul cooperării transnaționale există programe de cooperare integrată în managementul apelor (protecția și administrarea bazinelor hidrografice din zona de graniță); programe de cercetare, dezvoltare și inovare; acțiuni transnaționale de prevenire a riscurilor naturale și tehnologice. Componenta de cooperare inter-regională încurajează schimbul de experiență și de bune practici referitor la dezvoltarea urbană, modernizarea serviciilor publice, incluziune socială, antreprenariat.

Aplicarea PMUD va contribui la îmbunătățirea condițiilor de transport și va crea premisele dezvoltării turismului.

PMUD nu are impact asupra mediului in context transfrontieră.

8. MASURILE PROPUSE PENTRU A PREVENI, REDUCE SI COMPENSA, CAT DE COMPLET POSIBIL, ORICE EFECT ADVERS ASUPRA MEDIULUI AL IMPLEMENTARII PMUD

Evaluarea PMUD a condus la identificarea și evaluarea unor efecte potențial pozitive și potențial negative. În raport cu obiectivele relevante de mediu, asociate acțiunilor pe domeniile și sectoarele care au fost alese în vederea implementării acestui Plan.

Acestea au fost analizate și pentru faza de construcție și pentru cea de operare, urmînd ca pe parcursul derulării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului să se stabilească și măsurile de prevenire și reducere a poluării.

Propunerile de proiecte din Planul de Acțiune al PMUD au încă caracter general, fiind prezentate sub forma unor proiecte pentru care traseul sau după caz, amplasamentul, nu sunt încă definitive. Lipsa detaliilor necesare identificării conturului unora dintre proiecte, pentru care nu sunt specificate elemente cu privire la amplasament, amploare și caracteristici/capacități, face necesară o analiză mai detaliată pentru fiecare.

În aceste condiții, în cadrul acestui capitol, se recomandă unele măsuri cu caracter general care se referă la implementarea unor categorii de proiecte (cadrul de reglementare) și o serie de măsuri în raport cu aspectele relevante de mediu, pentru a fi adaptate specificului tipurilor de proiecte și amplasamentelor aferente.

Pentru a stabili măsuri pentru a preveni și a reduce, cât mai mult posibil, orice impact negativ asupra mediului care rezultă din punerea în aplicare a PMUD, se vor lua în considerare prevederile legale și măsurile stabilite în strategiile și planurile de acțiune.

Au fost considerate și obiective specifice de mediu, cum ar fi:

- Evitarea oricărui impact asupra zonelor naturale;
- Menținerea unui nivel redus al introducerii de drumuri noi;
- Concentrarea pe dezvoltarea unui sistem eficient de transport public;
- Asigurarea unui nivel minim al emisiilor de CO₂ pe perioada construcțiilor și a operării.
- Îmbunătățirea accesului la transportul public pentru a asigura că mai mult de 85% din populația care utilizează acest tip de transport se găsește la 10 minute de o stație de transport public;
- Îmbunătățirea calității rețelelor pietonale;
- Maximizarea utilizării tehnologiei pentru a sprijini deplasarea;
- Adoptarea unor metode pentru a gestiona mai bine parcare mașinilor în oraș, reducând parcare ilegală și impactul asupra trotuarelor pietonale.

Dintre recomandările cu caracter general pentru implementarea PMUD se menționează următoarele:

- Etapizarea lucrărilor de construcție a proiectelor din aceeași zonă de amplasament sau a celor amplasate în zone adiacente și corelarea măsurilor de prevenire, reducere, compensare (dacă este cazul) cu cele stabilite în urma evaluărilor pentru alte planuri sau programe (de ex. cele referitoare la planificarea traficului și cea a zonei urbane, reabilitări de străzi și construcții, organizarea de noi parcări, de treceri de pietoni, etc.).

- În funcție de caracteristicile, tipul, amploarea și localizarea proiectelor, realizarea evaluării impactului asupra mediului va face obiectul recomandării autorității competente de mediu. Aceasta se referă în principal la tipurile de proiecte pentru care sau identificat potențiale efecte negative sau semnificativ negative în cadrul evaluării realizate pentru



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

PMUD sau dacă condițiile se vor modifica semnificativ față de datele disponibile la această dată;

Abordarea tuturor aspectelor care privesc etapa de construcție se va face în cadrul evaluării de impact de mediu, pornind de la amplasarea organizării de șantier până la zonele în care urmează să se facă intervenții în spații verzi sau chiar defrișări (dacă sunt absolut necesare pentru realizarea proiectului), etc. Etapa de construcție trebuie să fie evaluată din punctul de vedere al impactului asupra mediului cu considerarea condițiilor specifice de amplasament iar măsurile propuse trebuie să se adreseze inclusiv acelor aspecte care au în vedere eliminarea sau cel puțin la reducerea interferențelor posibile cu mediul din vecinătate: activități curente ale locuitorilor din zonă (comerciale, sociale, agricole, industriale), zone de recreere sau destinate activităților de agrement, zone sensibile de tipul unităților de învățământ, unităților sanitare, zone cu arii naturale protejate, situri Natura 2000.

Evitarea amplasării proiectelor în interiorul sau imediata vecinătate a ariilor naturale protejate; în cazul în care acest fapt nu poate fi evitat, se vor stabili măsuri corespunzătoare conform planurilor de management ale ariilor protejate sau prin aplicarea măsurilor de evitare, reducere, compensare a efectelor semnificative asupra mediului stabilite în cadrul procedurii de evaluare adecvată, dacă aceasta nu a fost deja elaborată în cadrul altui document de planificare.

Realizarea unor planuri de management de mediu pentru proiecte astfel încât pe toată durata acestuia (etapa de proiectare, construcție și operare) să poată fi evaluate performanțele de mediu.

Pentru prevenirea și reducerea unor efecte adverse asupra mediului, în raport se consideră următoarele aspectele de mediu relevante:

Aer și schimbări climatice:

- alegerea amplasamentelor astfel încât distanțele de transport să fie minime;
- evitarea zonelor sensibile din punctul de vedere al calității aerului, atunci când se face localizarea proiectelor care implică emisii ridicate de poluanți atmosferici, în timpul construcției sau în etapa de funcționare;

Apa

- excluderea zonelor expuse inundațiilor pentru amplasamentele vizate de proiect; dacă acest fapt nu poate fi evitat, în proiect se vor include măsurilor de necesare de protecție împotriva inundațiilor;

- evitarea implementării proiectelor care pot duce la alterarea stării chimice a corpurilor de apă și a potențialului/stării ecologice a acestora;

- alegerea amplasamentului unui proiect cu considerarea tuturor folosințelor de apă din zona de implementare a acestuia, existente, în curs de realizare sau incluse în unele planuri sau programe (ex. surse de apă potabilă, surse de apă industrială, irigații, piscicultura, agrement etc.);

Solul și utilizarea terenurilor

- limitarea suprafețelor de teren ocupate temporar (pe durata construcției);
- analiza oportunității de schimbare a categoriilor de folosință a terenurilor pentru implementarea unor proiecte astfel încât să nu fie afectate activitățile desfășurate în zonă;
- refacerea amplasamentelor punctelor de lucru imediat după finalizarea lucrărilor de construcție;

Biodiversitatea

- restricționarea utilizării de utilaje și vehicule și execuția manuală a lucrărilor în zonele sau în perioadele în care speciile de faună prezintă vulnerabilitate;



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

- inventarierea arborilor în cazul în care se impune defrisarea pentru realizarea unui proiect și elaborarea unui plan de replantare și monitorizarea punerii în aplicare a acestui plan; de preferat ca plantarea/replantarea arborilor sau arbuștilor să se facă în aceleași zone în care pentru realizarea lucrărilor au fost necesare defrișări;

- monitorizarea zonelor protejate expuse prin implementarea proiectelor și adoptarea de măsuri pentru evitarea instalării speciilor invazive;

- în cazul în care habitatul este afectat prin realizarea unor lucrări pentru un proiect, asigurarea unui nou habitat corespunzător speciilor afectate;

- crearea de oportunități pentru migrarea faunei;

- asigurarea de coridoare biologice/pasaje pentru deplasarea nestingherită a faunei;

- efectuarea lucrărilor de construcție în afara sezonului de reproducere a animalelor protejate identificate în zona lucrărilor;

- Populația și sănătatea umană*

- implementarea unor programe de prevenire a poluării în zonele în care proiectele pot provoca disconfort și risc pentru populație, atât în timpul construcției cât și pe durata operării, în vederea adoptării măsurilor adecvate pentru reducerea impactului asupra sănătății umane;

- includerea criteriilor acustice în proiectarea infrastructurilor de transport sau a altor proiecte cu surse de zgomot care pot provoca disconfort populației;

- reducerea riscurilor pentru sănătatea populației prin măsuri tehnice (utilizarea unor utilaje/ echipamente noi, eficiente și fiabile) și măsuri organizatorice;

- Patrimoniul cultural, arheologic și peisaj*

- includerea în proiecte a unor măsuri pentru protejarea obiectivelor cu valoare culturală, arhitectonică;

- includerea în proiecte a unor măsuri pentru punerea în evidență a peisajelor cu valoare deosebită;

- alegerea amplasamentelor pentru proiecte astfel încât impactul asupra zonelor cu vizibilitate deosebită dinspre zonele recreaționale, turistice, rezidențiale sa fie minim.

9. EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTEI PMUD ALEASA

Urmare discutiile purtate in cele doua Grupuri de Lucru varianta finala de PMUD aleasa a tinut cont de :

- lungimea tramei stradale propuse a fi amenajate coroborata cu proprietatea terenurilor ;
- amplasarea nodurilor de transfer . coroborat cu zonele in care populatia se deplaseaza cel mai mult de la un mijloc de transport la altul ;
- amenajarea pistelor pentru biciclisti si a centrelor de inchiriere biciclete ;
- amplasarea zonelor destinate activitatilor nautice coroborate cu proprietatea terenurilor si existenta siturilor Natura 2000 ROSCI 0065 Delta Dunarii si ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe .

Astfel , pe plansele numerotate U07-U10 s-au efectuat urmatoarele modificari :

U07

1. In legenda se modifica in “MODERNIZARE TRAMA STRADALA EXISTENTA LA NIVELUL MUNICIPIULUI TULCEA” si in “TRAMA STRADALA PROPUSA LA NIVELUL MUNICIPIULUI TULCEA”;
2. Se elimina modernizarea trecerii de cale ferata;
3. Drumul si giratoriu propus se muta mai sus conform desenului.

U08

1. In legenda se modifica in “MODERNIZARE TRAMA STRADALA EXISTENTA LA NIVELUL MUNICIPIULUI TULCEA” si in “TRAMA STRADALA PROPUSA LA NIVELUL MUNICIPIULUI TULCEA”;
2. Se elimina modernizarea celor 2 treceri de cale ferata;
3. Trama strada propusa se elimina conform desen si giratoriu propus se muta la trama stradala ramasa mai sus;

U09

1. Pista de bicicleta nu exista. De schimbat hasura conform propunere pista de biciclete;
2. Pista de bicileta propusa se elimina;
3. Traseu nou propus, pana la monumentul Eroilor si pe trada Prislav conform desen;
4. Nodul intermodal se muta conform desen

U10

1. In legenda se modifica in “MODERNIZARE TRAMA STRADALA EXISTENTA LA NIVELUL MUNICIPIULUI TULCEA” si in “TRAMA STRADALA PROPUSA LA NIVELUL MUNICIPIULUI TULCEA”;
2. Se elimina modernizarea trecerii de cale ferata;
3. Trama stradala se muta mai sus conform desen si plan U07 si U08; Apare pista de bicileta – traseu propus conform desen si plan U09;
4. Nu este apa. Se inlocuiente cu pamant. De comparat cu celelalte planuri;
5. La nodul intermodal mai apare si “boat share”;
6. Nodul intermodal se muta conform desen, idem plan U09;
7. Pista de bicileta propusa se elimina, idem plan U09;



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

8. Traseu nou propus, pana la monumentul Eroilor si pe trada Prislav conform desen, idem plan U09.

10.DESCRIEREA MASURILOR AVUTE IN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTARII PMUD

Pentru alegerea celor mai potriviți indicatori a fost necesară mai întâi o pre-selecție și apoi o selecție finală a indicatorilor. În selecția finală au fost avute în vedere două criterii:

- comparabilitatea cu alte programe de acest tip și
- existența în sistemul de monitorizare și raportare actual al domeniului respectiv a datelor necesare pentru calcularea indicatorului respectiv.

Aceste două criterii asigură alegerea acelor indicatori care pot fi colectați și transmiși autorității de mediu în vederea pregătirii rapoartelor de țară din cadrul instrumentelor juridice internaționale pentru schimbări climatice la care România este parte.

Programul de monitorizare a efectelor implementării PMUD are în vedere identificarea potențialelor efecte negative asupra mediului, permițând măsuri suplimentare de reducere a impactului asupra mediului sau de remediere a efectelor potențial negative.

Programul are la bază obiectivele relevante de mediu ce pot fi influențate semnificativ de implementarea PMUD.

Programul de monitorizare urmărește:

- Modul în care sunt atinse ORM prin implementarea PMUD, colectarea informațiilor privind efectele semnificative asupra mediului și înregistrarea acestor informații;
- Implementarea corectă a măsurilor propuse pentru reducerea poluării, a emisiilor de GES, dar și a măsurilor de adaptare a sistemului urban la schimbările climatice, având în vedere și verificarea eficienței acestora;
- Identificarea efectelor adverse neprevăzute și aplicarea unor măsuri adecvate de prevenire și remediere;
- Analiza și evaluarea după caz a necesității revizuirii PMUD.

În tabelul 69 de mai jos sunt prezentați indicatorii de mediu.

Aspecte de mediu relevante/ORM	Indicator de mediu	UM	Tendinta	Responsabilitate
Aer si schimbari climatice	Emisia de GES provenita din transport	Tone CO ₂ echivalent/an	Scădere (emisia totala poate să scadă , condiționat de menținerea în limitele țintelor de țară	UAT (date statistice , sistmul e raportare INEGES , rapoarte locale de stare a mediului) .
	Calitatea aerului	-număr depășiri ale valorilor limită zilnice pentru poluanții : SO ₂ , NO ₂ ,	Scădere	UAT (date din rapoarte de evaluare a stării mediului , sistemul local de monitorizare a aerului , Rețeaua Națională de



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

		O ₃ , CO , PM10 - număr depășiri ale valorilor limită anuale pentru protecția sănătății umane pentru poluanții SO ₂ , NO ₂ , O ₃ , CO , PM10		Monitorizare a Calității Aerului) .
Solul si utilizarea terenurilor/ORM3	Suprafața de spații verzi /perdele forestiere înființata	Ha/an	Creștere	UAT (date de la INS , Direcția Silvică)
	Suprafața de teren afectata de procese de eroziune	Ha/an	Creștere	UAT (date de la INS , rapoarte starea mediului , Institutul de Cercetare pentru Pedologie si Agrochimie)
Biodiversitatea / ORM4	Proiecte privind reconstrucția ecologică a unor spații verzi	Număr proiecte/an	Creștere	UAT (date disponibile din rapoarte de mediu)
Sănătatea populației/ORM5	Numărul de treceri de pietoni noi si îmbunătățite	Număr/an	Creștere	UAT
	Numărul locurilor de parcare	Număr/an	Creștere	UAT
Protejarea patrimoniului cultural , arheologic si peisajul /ORM6	Numărul lucrărilor de patrimoniu cultural sau arheologic care au fost protejate în timpul lucrărilor de reabilitare aferente PMUD/număr total de lucrări de patrimoniu din zonele de intervenție aferente PMUD	%	Creștere	UAT
Conștientizarea publicului asupra problemelor de mediu /ORM8	Campanii de informare/diseminare/conștientizare a societății civile cu privire la schimbările climatice	Numar campanii/a n/județ	Creștere	UAT (parteneriat cu universități autorități locale , alte entități)



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Notă :

Prin PMUD se propune stabilirea unui organism local responsabil cu implementarea , evaluarea și monitorizarea PMUD Tulcea și un model al Planului de Monitorizare și Evaluare a PMUD , dar la data elaborării acestui raport nefiind înființat , atribuțiile revin titularului Planului .

11. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC AL INFORMATIEI FURNIZATE IN RAPORTUL DE MEDIU

Conform HG nr. 1076/2004 privind evaluarea de mediu a unor planuri/programe pentru Planul de Mobilitate Urbana al Municipiului Tulcea au fost organizate Grupuri de Lucru pentru identificarea problemelor de mediu.

Observatiile /recomandarile/problemele ridicate de catre participanti au fost consemnate in Procesele verbale intocmite si pot fi consultate la sediul APM Tulcea, la titular, expert de mediu.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) este un document strategic și un instrument de politică de dezvoltare, avand ca scop satisfacerea nevoilor de mobilitate ale persoanelor și agenților economici din Municipiul Tulcea pentru a îmbunătăți calitatea vieții, contribuind in același timp la atingerea obiectivelor europene privind protecția mediului și eficiența economică.

PMUD se bazează pe o componentă analitică puternică și pe un model de transport care simulează nivelul și caracteristicile mobilității actuale și a celei de perspectivă din zona studiată

PMUD Tulcea asigură punerea in aplicare a conceptelor europene de planificare și management pentru mobilitatea urbană durabilă, adaptate la condițiile specifice ale Municipiului Tulcea. Pe baza unei analize detaliate a problemelor actuale și a celor de perspectivă in aria de studiu, PMUD include o listă de proiecte și măsuri menite să îmbunătățească mobilitatea pe termen scurt, mediu și lung, un plan de acțiune și sursele de finanțare posibile pentru proiectele și măsurile propuse.

Planul de mobilitate urbană durabilă al Municipiului TULCEA este mai întâi de toate:

- ◆ Un proiect strategic și unificator;
- ◆ Un instrument de dialog:
 - între parteneri;
 - între populație și utilizatori;
- ◆ Un instrument de acțiune:
 - în ceea ce privește eficiența mobilității pe termen scurt și mediu;
 - în ceea ce privește perspectiva pe termen mediu pentru următorii 10 ani și perspectiva de dezvoltare durabilă pentru următorii 25 de ani.

Municipiul Tulcea este situat în extremitatea nordică a Dobrogei, pe malul drept al Dunării; se învecinează cu comunele Ceatalchioi, Pardina, Maliuc, Nufăru, Valea Nucarilor, Mihail Kogălniceanu, Frecăței și Somova.

Coordonatele geografice ale municipiului sunt: 45o10' latitudine nordică și 28o47' longitudine estică.

Municipiul are o populație de 73.707 locuitori (2012) ,iar suprafața teritoriului administrativ al municipiului Tulcea este de 19.9933 ha (199 kmp). Parte a acestui teritoriu (cca 31%) este inclus în Rezervația Biosferei Delta Dunării.

În prezent municipiul Tulcea se încadrează în categoria orașelor mijlocii, având o funcție predominant industrială: platforma industriei grele în partea de vest, nord-vest, a platformelor




Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

industrii ușoare, situată în nordul-estul orașului și zona comercială care este predominantă, în prezent, în zona de sud a orașului.

În afară de funcția industrială pe care o are, orașul are și o importantă funcție turistică, deoarece dispune de o mare varietate de obiective turistice – monumente istorice, culturale și arhitecturale.

Pe baza obiectivelor strategice generale, pentru diminuarea și eliminarea disfuncțiilor specifice mobilității, calității spațiilor publice urbane și a spațiilor verzi din cadrul Municipiului Tulcea, s-a stabilit o listă de obiective strategice generale și specifice.

Nr. Crt.	OBIECTIVE STRATEGICE GENERALE	Nr. Crt.	OBIECTIVE STRATEGICE SPECIFICE
OS.1	Asigurarea accesibilității tuturor categoriilor de persoane, inclusiv pentru persoanele cu dizabilități	OS.1.1	Remodelarea și dimensionarea corectă a tramei pietonale din municipiul Tulcea
OS.2	Asigurarea unui mediu sigur pentru populație	OS.2.1	Trame stradale existente corect dimensionate și realizarea unei trame stradale periferice municipiului Tulcea
OS.3	Asigurarea unui nivel optim de accesibilitate în cadrul localității și în cadrul zonei de deservire a municipiului Tulcea	OS.3.1	Dezvoltarea și extinderea tramei stradale sub formă integrată cu celelalte sisteme din municipiul Tulcea
		OS.3.2	Fluidizarea traficului în oraș la orele de vârf
		OS.3.3	Interzicerea staționării vehiculelor pe marile artere de circulație din oraș
		OS.3.4	Parcări cu tarife diferențiate pe zone, în cadrul municipiului Tulcea
		OS.3.5	Relația periferică rural-urban privind mobilitatea în teritoriu
OS.4	Îmbunătățirea eficienței serviciilor și infrastructurii de transport	OS.4.1	Modernizarea și extinderea sistemelor de transport inteligente (STI) și nepoluante ale municipiului Tulcea
		OS.4.2	Reînnoirea parcului naval Navrom Delta S.A.
		OS.4.3	Îmbunătățirea rutelor și traseelor transportului public din municipiul Tulcea
		OS.4.4	Mentenanța serviciilor de transport public
OS.5	Implementarea de sisteme integrate de utilizare teritorială la nivelul zonei de influență a municipiului Tulcea	OS.5.1	Implementarea unui sistem integrat de spații verzi amenajate, interconectate la nivel zonal și local
		OS.5.2	Implementarea unui sistem integrat de parcaje pentru rezidenți și turiști, interconectate la nivel zonal și local
		OS.5.3	Implementarea unui sistem integrat de piste de biciclete, interconectate la nivel zonal și local
		OS.5.4	Implementarea unui sistem integrat de utilizarea spațiilor publice, interconectate la nivel zonal și local
OS.6	Reducerea necesităților de transport motorizat, reducerea impactului asupra mediului și reducerea consumului de energie pentru activitățile de transport	OS.6.1	Utilizarea sistemelor integrate de utilizare teritorială ca alternativă la transportul motorizat, la nivelul municipiului Tulcea

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>
---	---

La nivel periurban

La nivelul zonei de influență, așa cum sunt prezentate datele din situația existentă, UAT-uri precum Isaccea, Somova, Cataloi contribuie, prin forța de muncă, la creșterea numărului de utilizatori, la nivelul Municipiului Tulcea, în zilele lucrătoare (de luni până vineri). Astfel în cadrul acestui scenariu se propun 2 proiecte principale:

- Proiect de realizare Park & ride și bike share pentru vizitatori și navetiști;
- Proiect de îmbunătățire a rutelor și traseelor transportului public.

Realizare Park & ride/bike share pentru vizitatori și navetiști

Acest proiect va fi implementat pe termen mediu și presupune realizarea, la intrarea în Municipiul Tulcea, anexat marilor artere de circulație a unor zone amenajate cu rolul de a încuraja vizitatorii și navetiștii de a accesa transportul urban și transportul alternativ.

Aceste zone vor fi dotate cu:

- Parcare auto supravegheată video;
- Punct de informare cu privire la accesul la transportul public, transportul alternativ, achiziționare bilet e-tickeing;
- Funcțiuni primare (servicii, comerț, punct sanitar de urgență, etc.);
- Stație de Bike Sharing și încărcare vehicule electrice.

Aceste sisteme de colectare și transfer teritorial vor fi conectate la sistemul funcțional periurban. Acest proiect se va implementa în următoarele zone periferice ale orașului:


- Proiect Park & ride (OS.5), la intrare în oraș, pe strada Babadag, în dreptul complexului comercial LIDL (NI-2);
- Proiect Park & ride (OS.5), pe DJ222 la intersecție cu strada Viticulturii (NI-3);
- Proiect bike sharing (OS.5), pe strada Isaccea la intersecție cu strada Barajului (NI-12).

Îmbunătățirea rutelor și traseelor transportului public

În cadrul zonelor de deservire, calibrarea modelului de transport determină o remodelare a rutelor de transport astfel încât să nu mai existe suprapuneri de rute în special în zona centrală a orașului. Astfel accesul vizitatorilor și navetiștilor, în cadrul orașului va avea loc în zona periferică, prin punctele Park & ride și bike sharing.

În corelare cu măsurile prevăzute în Studiul de oportunitate pentru privind dezvoltarea unei rețele de transport sustenabil în Rezervația Biosferei Delta Dunării și cu strategia TransDanube se poate propune conectarea municipiului Tulcea cu rețeaua extinsă de circuite turistice "alternative" (cu barca cu vâsle sau motor electric sau cu bicicleta).

Pornind din Tulcea se pot propune trasee de vizitare în zona periurbană folosind tipul de Sharing System – Delta Bike&Boat. Acest tip de facilități vor fi disponibile conform studiului sus menționat și în alte centre turistice stabilite în apropierea localităților unde se concentrează un număr considerabil de turiști. Bărci cu vâsle sau cu motor electric de mici dimensiuni vor fi accesibile în centrele locale de închiriere, și vor putea fi utilizate între diverse destinații sau cu întoarcere în punctul de pornire. De asemenea se propune includerea unor centre bike-sharing conectate cu traseele de biciclete propuse și existente.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>
---	---

La nivelul Municipiului Tulcea

Abordarea sistemică de la macro la micro a fost utilizată în cadrul prezentului document. Modelul MGC colaborat cu cele 6 obiective generale, rezultatul acestora, transpune proiectele cu impact asupra zonei periurbane și le adaptează la nivelul orașului (mult mai în detaliu), la nivelul populației rezidente. Astfel sunt propuse în cadrul acestui scenariu următoarele proiecte care au ca obiectiv reducerea, pe termen mediu, a numărului de utilizatori de autoturisme personale:

- Proiect privind **incluziunea socială** prin accesibilitate la spațiile publice din oraș;
- Proiect de fluidizarea traficului în oraș;
- Proiect pentru dezvoltarea sistemului de Bike Sharing cu piste pentru bicicliști și zone de stocare cu stații de încărcare integrat cu sistemul de parcuri și transport public.
- Proiect de amenajare și reamenajare a pistelor pentru bicicliști din cadrul Municipiului Tulcea sub formă integrată cu sistemul aferent spațiilor verzi.

Proiect privind incluziunea socială prin accesibilitate la spațiile publice din oraș

Acest proiect are ca scop identificarea potențialului spațiilor publice și conectarea acestora prin amenajări adecvate la nivelul pietonului. Odată conectate spațial aceste spații, va fi încurajată populația să utilizeze orașul la nivelul pietonului. Astfel având ca punct de pornire zona centrală (Promenada Dunării), prin intermediu pietonalului amenajat, pe strada Unirii să se realizeze o continuitate a acestui tip de amenajare urbană către alte puncte de interes din oraș:

- ◆ Proiect de prelungire a pietonalului, de la intersecția strada Isaccei cu strada Unirii, spre piața Mircea cel Bătrân și implicit către promenada Dunării;
- ◆ Proiect de amenajare a pietonalului dintre piața Mircea cel Bătrân și scuarul din strada Păcii;
- ◆ Proiect de amenajarea a pietonalului de la gara Cf Tulcea Oraș până la Spitalul județean pe strada Spitalului și strada 1848;
- ◆ Proiect de amenajare a pietonalului strada Unirii, piața Mircea cel Bătrân, strada Babadag până în incinta locuințelor colective zona Kaufland;
- ◆ Proiect de extindere a pietonalului de pe Strada Gloriei, de la Muzeul de Etnografie și Artă Populară până la Monumentul Eroilor;
- ◆ Proiect de extindere a pietonalului existent promenada Dunării în zona Farului nou propus;
- ◆ Proiect de organizare a Centrului Istoric în zona delimitată de străzile Isaccei, Babadag și Buna Vestire și pietonizarea tuturor circulațiilor rutiere din interiorul Centrului Istoric.

Proiect de fluidizarea traficului în oraș

Acest proiect complex intervine, prin modelul MGC, asupra tramei stradale pentru a corecta diferite disfuncții (de exploatare în siguranța traficului) și propune un set de intervenții teritoriale asupra străzilor existente dar și modernizarea sau realizarea unor străzi noi. În general sunt propuse acțiuni de organizare și implementare a unui management de trafic, reorganizarea tramei stradale prin utilizarea de străzi cu sens unic, relocarea și organizarea de parcuri amenajate implicit introducerea tarifului de parcare diferențiat pe zone, identificarea și realizarea de parcuri noi (în special în zonele cu densitate mare de populație) astfel încât aceasta să fie încurajată să folosească TP și transportul alternativ.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Proiect de amenajare și reamenajare a pistelor pentru bicicliști din cadrul Municipiului Tulcea sub formă integrată cu sistemul aferent spațiilor verzi și introducerea sistemului de Bike Sharing cu flotile de biciclete cu asistenta electrică, zone de stocare cu stații de încărcare și sistem de management.

Prin intermediul acestui proiect, prezentul document, își atinge unul din scopurile principale – diminuarea cantității de emisii GES. Se propune astfel continuarea proiectului de amenajare piste pentru bicicliști din zona parcului Copiilor, către zonele rezidențiale și implicit către zona periurbană a orașului. În plus un alt obiectiv al acestui proiect este acela de a deveni principala alternativă la transportul public atât pentru localnici cât și pentru turiști.

- ◆ Proiect de realizare piste pentru bicicliști pe următoarele artere de circulație: strada Prelungirea Taberei, strada Taberei, strada Isacei, strada Energiei, strada 1848, strada Barajului, strada Babadag, strada Iuliu Maniu, strada Podgoriilor, strada Victoriei, strada Bucovinei, strada Cuza Vodă, strada sublocotenent Corneliu Gavriloș, strada Păcii, strada Unirii, strada Mahmudiei, strada Elizeului, strada Orizontului, strada Grădinarilor;
- ◆ Proiect de realizare a sistemului de Bike Sharing având zone de stocare cu stații de încărcare, ca parte din transportul public zone de stocare (închiriere biciclete) la nivelul Municipiului Tulcea;

Proiect de amenajare și reamenajare a spațiilor verzi din cadrul Municipiului Tulcea sub formă integrate cu sistemul aferent pistelor pentru bicicliști.

Gândite sub formă integrată intervențiile, la nivelul orașului, asupra zonelor verzi amenajate, vor avea un impact major și pozitiv asupra calității mediului și a vieții. Sunt propuse intervenții complementare cu cele aferente amenajării spațiilor publice, în general destinate pietonilor și au ca scop oferirea de alternative privind activitățile de recreere, agrement, sport, în general de socializare prin forma generală de incluziune.

- ◆ Proiect de reabilitare și remodelare a spațiilor verzi de aliniament aferent pistelor pentru bicicliști;
- ◆ Proiect de realizare de scuaruri în urma remodelării intersecțiilor nesemaforizate sau cu prospecte stradale variabile;
- ◆ Proiect de reabilitare a spațiilor de joacă pentru copii din zonele rezidențiale, din cadrul Municipiului Tulcea;
- ◆ Proiect de reabilitare și reamenajare a zonelor de agrement, sport și loisir.

Scopul amenajării și reamenajării de spații de joacă pentru copii, în cadrul PMUD Tulcea, este acela de a da posibilitatea populației de a se deplasa pe distanțe scurte de la reședință către aceste zone.

✚ La nivelul cartierelor/ariilor cu nivel ridicat de complexitate

La nivel micro sunt vizate, în cadrul acestui scenariu, cartierele dezvoltate în partea de sud-vest a orașului, zonele rezidențiale centrale și periferice, suprafețe de teren dintre locuințele colective, piațete, scuaruri, locuri de joacă pentru copii, spații verzi de recreere dintre blocuri dar și din zona locuințelor individuale. Setul de proiecte propuse sunt un mixt de dorințe venite din partea populației și centralizate în perioada de informare și consultare a populației interesate cu privire la elaborarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Tulcea. Acestea sunt

considerate proiecte punctuale dar care fac parte din proiecte complexe enumerate în carul scenariului precedent.

În cadrul analizei situației existente au fost identificate 4 zone cu nivel ridicat de complexitate. Această complexitate este dată de:

- Funcțiunea predominantă;
- Forma zonei (configurația spațial-volumetrică);
- Caracterul și caracteristica zonei;
- Funcția zonei și potențialul socio-economic;
- Amplasare în cadrul orașului.

Cele 4 zone sunt:

- zona gării și autogării;
- zona centrală (secțiunea strada Unirii și piața Mircea cel Bătrân, secțiunea de spațiu verde amenajat "scur" de pe strada Păcii respectiv secțiunea inferioară, din punct de vedere geospațial, promenada Dunării);
- zona spitalul județean;
- zona cartierelor la sud de strada Viticulturii și strada Barajului respectiv strada Isaccei.

Pentru fiecare zonă s-a propus un scenariu cu o singură particularitate comună, la nivel micro–încurajarea mersului pe jos, prin parcurgerea de distanțe mici până la funcțiunile primare de proximitate (învățământ, sănătate, servicii, comerț, recreere, agrement, sport, etc.) prevăzute și în cadrul documentației de urbanism P.U.G. Municipiul Tulcea.

a) Pentru zona gării s-a propus un proiect integrat de transfer modal de la nivel macro (național, regional, județean și periurban) la nivelul orașului în cadrul căruia această zonă se va reconfigura spațial, se va propune realizarea unei noi autogări cu zonă de stocare (parcaje), închiriat biciclete sau alte mopedele electrice, punct de informare a cetățenilor, servicii, comerț respectiv transferul navetiștilor care vin cu trenul, autoturismul personal, microbuze, nave sau autocare să acceseze serviciile STP sau a transportului alternativ.

b) Zona centrală - strada Unirii și piața Mircea cel Bătrân în cadrul căreia se propune relocarea parcajelor, amplasate de-a lungul străzii Unirii, conectarea acestei zone la sistemul integrat de piste pentru bicicliști, prelungirea acestui pietonal până la promenada Dunării și organizarea unei parcări subterane sub Piața Mircea cel Bătrân.

c) Zona centrală – secțiunea inferioară, amplasată pe cea mai tranzitată stradă (strada Isaccei), va fi supusă unor intervenții de remodelare urbană prin prelungirea pieței Mircea cel Bătrân către promenada Dunării, la nivel pietonal, fără afectarea funcției principale (stradă principală în oraș), realizarea unei parcări în zona gării Tulcea oraș, zonă de închiriat biciclete, spațiu public amenajat.

d) Zona Spitalul Județean este o zonă aglomerată ce nu suportă prea multe intervenții, astfel în cadrul acestui scenariu se propun proiecte de reamenajare a spațiilor verzi, realizarea de mici scuaruri și parcaje în special în zona ADP Tulcea.

e) În zona cartierelor amplasate la sud-vest față de zona centrală a orașului, sunt propuse proiecte de modernizare a tramei stradale în paralel cu implementarea sistemelor integrate de piste pentru bicicliști, extinderea liniilor de transport în comun, extinderea spațiilor verzi de aliniament pentru alimentarea, în condiții optime a acestor zone cu serviciile STP și organizarea a două parcări subterane rezidențiale sub Parcul Victoria și sub Parcul Personalităților.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Sintetizand aspectele relevante pentru mediu din punct de vedere al implementarii proiectelor mentionate in PMUD rezulta :

Aspecte de mediu relevante	Probleme de mediu relevante
Aerul și schimbările climatice	<ul style="list-style-type: none"> • Calitatea aerului in zona urbană este afectata intr-o proportie mare de transportul rutier , intre cauze numarandu-se infrastructura rutiera insuficienta si necorespunzatoare , numarul mare de mijloace de transport private , utilizarea redusa si ineficienta a transportului public, disfunctionalitati cauzate de congestionarea traficului , insuficienta spatiului pietonal , infrastructura insuficienta pentru biciclete etc. • Impact semnificativ asupra calitatii aerului , produs de emisiile de carbon si emisiile acidifiante datorate perioadelor in care traficul este aglomerat si timpii de asteptare cu motoarele pornite este mai mare, etc. • Tendinta de crestere a transportului rutier si de declin al transportului feroviar (calatori , marfa) ;
	<ul style="list-style-type: none"> • Tendinta de scadere a numarului de utilizatori ai transportului public in zonele urbane si de crestere a utilizarii autoturismelor proprietate privata ;
	<ul style="list-style-type: none"> • valorificarea scazuta a potentialului de absorbtie a carbonului in masa verde , in domeniul silviculturii (captarea carbonului in masa verde) .
Apa, solul și utilizarea terenurilor	<ul style="list-style-type: none"> • existența unor zone unde statiile de epurare lipsesc sau cele existente nu funcționeaza la capacitațile proiectate sau apele pluviale nu sunt colectate . Calitatea apelor de uprafata este in mare masura influențata de evacuarile de ape uzate ale principalelor localitti si folosinte situate in județul Tulcea. • Riscuri ale eroziunii solului – rezultat al mai multor factori – vantul , furtunile , ploile , activitațiile umane . • Accentuarea fenomenelor de alunecari de teren ca urmare a episoadelor de precipitații abundente/intense și inundații . Un factor natural limitativ al calitații solului îl constituie și alunecările de teren.
Biodiversitatea	<ul style="list-style-type: none"> • Distrugerea florei și habitatelor din ariile protejate ca urmare a circulației turistice necontrolate . • Impactul potențial asupra siturilor Natura 2000 ar putea fi legat de :



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

	<p>-modificări ale calității aerului și nivelurilor de praf datorită creșterilor în fluxurile de trafic ,</p> <p>-modificări ale calității apei datorită creșterilor în fluxurile de trafic , necolectării apelor luviale , scurgerilor de uleiuri auto/substanțe poluante etc.</p>
Biodiversitatea	<ul style="list-style-type: none"> • Modificari de comportament ale speciilor ca urmare a stresului indus de schimbările climatice asupra capacității acestora de adaptare : <ul style="list-style-type: none"> -modificări ale distribuției speciilor -migrarea din cauza perturbării habitatelor -modificari ale densității populațiilor unor specii de floră.
	<ul style="list-style-type: none"> • Inmulțirea unor specii invazive , rezistente la modificările habitatelor sub acțiunea factorilor climatici.
Populația și sănătatea umană	<ul style="list-style-type: none"> • Neplăceri cauzate de poluare , zgomot , vibrații și/sau iluminat datorită creșterilor în fluxurile de trafic
	<ul style="list-style-type: none"> • Riscuri asociate accidentelor rutiere generate de creșterea traficului auto
	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbările produse de evenimentele meteorologice extreme pot avea efecte negative asupra sănătății umane , în special în randul grupurilor vulnerabile (copii , persoane in varstă)
Gestionarea deșeurilor	<ul style="list-style-type: none"> • Necesitatea aplicării unui orar de colectare a deșeurilor menajere care să nu se suprapună pe orele de trafic intens .
Patrimoniul cultural și peisaj	<ul style="list-style-type: none"> • Limitarea dezvoltării unor zone de interes arheologic și cultural datorită absenței unor măsuri de acces la acestea (transport public, piste de biciclete , drumuri , parcări etc.) ;
	<ul style="list-style-type: none"> • Impact asupra peisajului natural datorat tăierilor de arbori și desființării de zone verzi pentru extinderea urbanizării ;
	<ul style="list-style-type: none"> • Deteriorarea unor zone cu peisaj valoros ca urmare a unor episoade de inundații sau alunecări de teren .
Conștientizarea publicului asupra problemelor de mediu	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel redus de informare a publicului privind consecințele economice ale poluării mediului și necesitatea adoptării măsurilor de reducere a acestora
	<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiența programelor de informare și sensibilizare a populației face ca aceasta să continue într-o mai mică măsură la procesul decizional, mai ales în domeniul mobilității urbane .



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

CONCLUZII :

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă este un document strategic, nivelul de detaliere a propunerilor (măsuri și proiecte) fiind adaptat în consecință. Astfel, în faza de implementare a PMUD vor fi necesare studii de fezabilitate privind investițiile propuse, conform legislației în vigoare, inclusiv în ceea ce privește amplasamentul exact și soluția tehnică optimă, respectiv analiza impactului asupra mediului pentru proiectele relevante.

În prezent, nu se estimează că implementarea PMUD va afecta negativ semnificativ aria de studiu. Din contră, planificarea mobilității urbane va duce la creșterea semnificativă a calității vieții în zona urbană. Implementarea politicilor coordonate, așa cum sunt definite de către Planul de Mobilitate Urbană Durabilă, conduce la obținerea a numeroase beneficii, cum ar fi atractivitatea spațiilor publice, îmbunătățirea transportului public, a siguranței circulației și a sănătății prin folosirea bicicletelor și a mersului pe jos pentru deplasări, precum și prin reducerea poluării aerului și a celei fonice.

În lipsa măsurilor de aplicare a PMUD, este de precizat că, odată cu creșterea gradului de motorizare an de an, amenințarea asupra calității mediului urban este semnificativă. PMUD al Municipiului Tulcea ia în considerare acest aspect și stabilește obiective specifice pentru a aborda un anumit număr de aspecte cheie, cum ar fi transportul în comun, parcare, congestia traficului, distribuția modală, rețelele de piste de biciclete și pentru pietoni, zonele pietonale.

În concluzie, este de subliniat că efectele implementării PMUD sunt preponderent pozitive, iar cele negative nu au un caracter continuu, manifestându-se exclusiv în faza de construcție – pentru fiecare astfel de proiect se vor formula măsuri concrete de protecție a mediului, în cadrul etapei de evaluare a impactului asupra mediului.

Elaboratorul prezentei lucrări recomandă emiterea avizului de mediu pentru Planul de Mobilitate Urbană a Municipiului Tulcea .



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

BIBLIOGRAFIE

- Ciocârlan V. 1994. Flora Deltei Dunarii. Editura Ceres, Bucuresti.
- Doniță Nicolae, Aurel Popescu, Mihaela Paucă - Comănescu, Simona Mihăilescu, Iovu Adrian Biris, Manual de interpretare a habitatelor, editia 2005 revizută, Editura Tehnică Silvică, Bucuresti.
- Donita, N., Doina Ivan, Coldea, Gh., Sanda V., Popescu, A., Chifu, Th., Mihaela Puca-Comanescu, Mititelu, D., Boscaiu, N., 1992, Vegetatia României, *Editura Tehnica Agricola*, Bucuresti
- Dihoru Ghe., Negrean G. 1976. Sintaxoni specifici Deltei Dunarii. Muzeul Deltei Dunarii, Peuce, Tulcea. Vol. 5.
- Dihoru Ghe., Negrean G 2009. Cartea rosie a plantelor vasculare din Romania. Editura Academiei Romane, Bucuresti
- Gafta D., Owen M., 2008 Manualul de interpretare a habitatelor NATURA 2000 din Romania
- Popescu A., Sanda V., Oroian Silvia 1997. Vegetatia Deltei Dunarii. Muzeul judetean Mures, Marisia. Vol. 25.
- Sanda V., Arcus Mariana 1999, Sintaxonomia gruparilor vegetale din Dobrogea si Delta Dunarii, Editura Culturala Pitesti
- Sanda V., Popescu A. Nedelcu G. A. 1991. Caracterizarea vegetatiei din Delta Dunarii. Acta Bot. Horti Buc.
- Sanda V., Öllerer Kinga, Burescu P. 2008. Fitocenozele din România. Sintaxonomie, structura, dinamica si evolutie. Edit. Ars Docendi, Univ. Bucuresti.
- Sanda V., Vicol Ioana, Stefanut S. 2008. Biodiversitatea ceno-structurala a invelisului vegetal din România. Edit. Ars Docendi, Univ. Bucuresti.
- Mihai Petrescu, Dobrogea si Delta Dunarii –conservarea florei si habitatelor , Tulcea 2007
- Victor Ciochia , Aves Danubii-Pasarile Dunarii de la ilzvoare la varsare, Ed. Pelecanus, Brasov , 2001
- Societatea Ornitologica Romana , Grupul Milvus -Ariile de Importanta Avifaunistica din Romania, Targu-Mures, 2008
- *** 2006 Delta Dunarii III. Studii si cercetari de stiintele naturii si muzeologie
- *** INTERPRETATION MANUAL OF EUROPEAN UNION HABITATS EUR 27.July 2007
- *** OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate,conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice cu modificarile si completarile ulterioare.
- *** HG 1516/2008- privind aprobarea Regulamentului-cadru de urbanism pentru Rezervația Biosferei Delta Dunării.
- *** Master-Plan Rezervatia Biosferei Delta Dunarii-2005 Consiliul Judetean Constanta si Institutul National de Cercetare Dezvoltare Delta Dunarii (Master Plan for Danube Delta Biosphere Reserve).
- *** Raport privind starea mediului in judetul Tulcea 2015-2016
- *** Planul de Management al Rezervatiei Biosferei Delta Dunarii- Administratia Rezervatiei Biosferei Delta Dunarii.
- *** Strategie de vizitare pentru Rezervatia Biosferei Delta Dunarii – ARBDD, februarie 2010.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

*** Ordin 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania , modificat si completat prin Ordinul 2387/2011

*** HG nr. 971/2011 care modifica si completeaza HG nr. 1284/2007 privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta avifaunistica, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania

*** Ordin 19/2010 privind aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvata a efectelor potentiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor natural protejate de interes comunitar

*** Ordin 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private

*** Directiva Consiliului 92/43/CEE-Directiva Habitatare

*** Directiva 79/406/CEE – Directiva Pasari

*** <http://www.ddbra.ro>;

*** www.mmediu.ro

*** www.apmtl.ro



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

ANEXE



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului ministrului mediului nr. 1026/2009 privind condițiile de elaborare a rapoartelor de mediu, rapoartelor privind impactul asupra mediului, bilanșurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate și studiilor de evaluare adecvată.

În urma evaluării din data de 09.10.2014 a solicitării de reînnoire depuse în procedura de înregistrare de:

S.C ECO GREEN CONSULTING S.R.L

cu sediul în: Tulcea, Str. Luminitei nr. 1bis, Județul Tulcea
Tel 0240 515005 , Mobil 0740017298; 0788 714283
Email: gabrielasoparla2006@yahoo.com
CF RO 22244774 înregistrată în Registrul Comerțului la J36/426/2007

persoana juridică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 34* pentru

RM	<input checked="" type="checkbox"/>
RIM	<input checked="" type="checkbox"/>
BM	<input checked="" type="checkbox"/>
RA	<input checked="" type="checkbox"/>
RS	<input checked="" type="checkbox"/>
EA	<input checked="" type="checkbox"/>

Evaluat la data de: **09.10.2014**
Reînnoit cu data de : **18.11.2014**
Valabil până la data de : **18.11.2019**

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Mihail FĂCĂ
SECRETAR DE STAT



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului ministrului mediului nr. 1026/2009 privind condițiile de elaborare a rapoartelor de mediu, rapoartelor privind impactul asupra mediului, bilanșurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate și studiilor de evaluare adecvată.

În urma evaluării din data de 09.10.2014 a solicitării de reînnoire depuse în procedura de înregistrare de:

BADEA GHEORGHE

cu domiciliul în: Tulcea, Str. Luminitei nr. 1bis, Județul Tulcea
Mobil 0745 344161, Email: badeagheorghe2007@yahoo.com
CNP 1541104364218

persoana fizică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 35* pentru

RM	<input checked="" type="checkbox"/>
RIM	<input checked="" type="checkbox"/>
BM	<input checked="" type="checkbox"/>
RA	<input checked="" type="checkbox"/>
RS	<input type="checkbox"/>
EA	<input type="checkbox"/>

Evaluat la data de: **09.10.2014**

Reînnoit cu data de : **18.11.2014**

Valabil până la data de : **18.11.2019**

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Mihail FĂCĂ
SECRETAR DE STAT



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului ministrului mediului nr. 1026/2009 privind condițiile de elaborare a rapoartelor de mediu, rapoartelor privind impactul asupra mediului, bilanșurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate și studiilor de evaluare adecvată.

În urma evaluării solicitării de reînnoire din data de 03.02.2016 depuse în procedura de înregistrare de:

BADEA GABRIELA

cu domiciliul în: Bălteni de Sus, Str. Laguna Verde, nr.23, județul Tulcea
Telefon: 0240 515 005, Fax: 0340 104 067, Email: gabrielasoparla2006@yahoo.com
CNP 2671121364248

persoana fizică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 293* pentru

RM	<input checked="" type="checkbox"/>
RIM	<input checked="" type="checkbox"/>
BM	<input checked="" type="checkbox"/>
RA	<input checked="" type="checkbox"/>
RS	<input type="checkbox"/>
EA	<input type="checkbox"/>

Evaluat la data de: **03.02.2016**
Reînnoit cu data de : **04.02.2016**
Valabil până la data de : **04.02.2021**

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Corina LUPU
SECRETAR DE STAT

